

APAT
Agenzia per la protezione dell'ambiente e per i servizi tecnici

**“LA PAGINA WEB DELLA FORMAZIONE AMBIENTALE A
DISTANZA APAT”**

Dr. Claudio La Rosa

Tutors: Ing. Gaetano Battistella, Dr.ssa Daniela Antonietti

Servizio per la Promozione della Formazione Ambientale

Gennaio 2004

Indice

INDICE	2
1 INTRODUZIONE	5
1.1 LE COMPONENTI DEGLI ASPETTI COMUNICATIVI DELLA FAD	5
1.2 OBIETTIVI DELLA TESI DI STAGE E METODOLOGIA SEGUITA	11
2 ANALISI COMPARATA DEGLI ASPETTI COMUNICATIVI DEI SITI FAD	12
2.1 L'OFFERTA FORMATIVA	12
2.2 DESCRIZIONE SINTETICA DEI SITI ANALIZZATI	14
2.3 TABELLA COMPARATIVA	16
3 STUDIO DEGLI INDICATORI RUR E SELEZIONE DI UN SET IDONEO	17
3.1 GLI INDICATORI RUR	17
3.2 GLI INDICATORI SCELTI	19
4 ANALISI CRITICA DI UN SITO DI FORMAZIONE AMBIENTALE ATTRAVERSO IL SET DI INDICATORI PRESCELTO	21
4.1 CONTENUTI, SERVIZI E TRASPARENZA	22
4.2 QUALITÀ DEI SERVIZI E INTERATTIVITÀ	23
4.3. USABILITÀ ED ACCESSIBILITÀ.....	23
4.4 COOPERAZIONE E SVILUPPO.....	25
4.5 DISPOSITIVI TECNOLOGICI E MULTIMEDIALI	25
5 LE CARATTERISTICHE TECNICO-COMUNICATIVE DI UN PROTOTIPO	26
CONCLUSIONI	33
GLOSSARIO	34
BIBLIOGRAFIA	36
APPENDICE 1	38
ANALISI CRITICA DEI SITI DI RILIEVO SUGLI ASPETTI COMUNICATIVI	
APPENDICE 2	54
APPLICAZIONE DEL SET DI INDICATORI PRESCELTO NELL'ANALISI CRITICA DI UN SITO DI FORMAZIONE AMBIENTALE A DISTANZA	
1 CONTENUTI, SERVIZI E TRASPARENZA	54
2 QUALITÀ DEI SERVIZI E INTERATTIVITÀ	55
3. USABILITÀ ED ACCESSIBILITÀ.....	56
4 COOPERAZIONE E SVILUPPO.....	59
5 DISPOSITIVI TECNOLOGICI E MULTIMEDIALI	60
APPENDICE 3	64
LISTA DEGLI INDICATORI RUR	

Premessa

Lo stage svolto dal Dr. Claudio La Rosa nel corso della II sessione di Stage interni APAT 2003, si inserisce nell'ambito del progetto di sviluppo di un sistema di formazione ambientale a distanza (FAD) di APAT, secondo le specifiche modalità strutturali e tecniche elaborate attraverso lo studio di fattibilità realizzato dal Servizio Promozione della Formazione Ambientale ed approvato dalla Direzione Generale.

Obiettivi della tesi di stage sono stati principalmente due:

- lo studio per la definizione di un formato di pagina web di divulgazione e formazione ambientale impostato secondo criteri di efficacia e di immediatezza della comunicazione di contenuti tecnico-scientifici
- lo sviluppo delle attività preliminari alla realizzazione di un prototipo di piattaforma di e-learning ambientale per APAT.

Il percorso di stage, pertanto, è stato costituito da due momenti fondamentali: il primo dedicato alle attività di analisi e studi approfonditi, condotti mediante indicatori scelti, sugli aspetti comunicativi e sull'adeguamento alle indicazioni internazionali sull'accessibilità ed usabilità delle pagine internet, realizzando uno stato dell'arte sui migliori esempi di pagina web e di percorsi di formazione ambientale on-line.

Il secondo momento è stato invece dedicato ad attività tecniche e tecnologiche per la realizzazione di un prototipo di piattaforma formativa ambientale a distanza, attraverso l'utilizzo di specifici programmi software.

A conclusione delle attività, i risultati della ricerca condotta dal Dr. La Rosa hanno portato alla definizione di indicazioni tecniche sugli aspetti di efficacia comunicativa e di fruibilità degli ipertesti e di facilità di accesso ai siti di formazione ambientale on-line ed hanno contribuito in maniera rilevante alla finalizzazione di un formato di pagina web di formazione ambientale ed alla definizione di un prototipo di piattaforma di e-learning ambientale per APAT.

Tale prototipo è attualmente funzionante in formato ridotto a supporto del corso di formazione ambientale "Conservazione della Biodiversità nella rinaturalizzazione e risanamento ambientali" per la sua opportuna sperimentazione e validazione.

Si ringrazia il Dr. La Rosa per l'assidua collaborazione di studio, ricerca e supporto svolta durante il suo stage grazie al quale è stato possibile rendere tangibile una attività progettuale sotto forma di un prototipo sperimentale di FAD per l'APAT.

Ing. Gaetano Battistella

Dr.ssa Daniela Antonietti

1 Introduzione

La presente ricerca prende le mosse dall'offerta della formazione a distanza, analizzando alcuni soggetti che operano in tale settore, al fine di definire gli strumenti comunicativi, sia dal punto di vista dei contenuti, sia, in particolare, dal punto di vista tecnico-grafico. Quest'analisi è volta ad implementare un format di pagina web per la formazione a distanza ambientale dell'APAT, sviluppata in base agli strumenti comunicativi oggetto della ricerca.

1.1 Le componenti degli aspetti comunicativi della FAD

Nell'analizzare gli strumenti comunicativi adottati per l'implementazione di formazione a distanza (FAD, e-learning nell'accezione inglese), è necessario proporre una definizione, tra le molte proposte.

Per FAD si intende la modalità di apprendimento slegata da vincoli spaziali e temporali, ovvero sia un tipo di formazione educativa promosso da Enti o Istituzioni, svolto con l'ausilio di strumenti multimediali; l'e-learning comprende sia il prodotto, inteso come i supporti didattici e contenutistici, sia il processo stesso di apprendimento, in cui è caratteristica peculiare il servizio di assistenza e tutoraggio.

Lo sviluppo degli aspetti comunicativi della FAD non può precludere dalla presenza di tre elementi fondamentali:

- il supporto didattico (tutor) che monitora costantemente le attività degli utenti
- la segreteria virtuale che gestisce le iscrizioni e il database degli utenti
- il supporto tecnico che aggiorna e garantisce il supporto informatico

All'interno di queste tre aree che rendono possibile l'e-learning è importante verificare la produzione, la gestione e l'accessibilità dei contenuti didattici, i test preposti alla verifica delle abilità raggiunte, la presenza di forum e chat a sussidio didattico e soprattutto i supporti tecnologici utilizzati che garantiscano una buona fruizione per il target definito e non siano, invece, rivolti a una nicchia di *users* avanzati tecnologicamente.

Il processo di apprendimento è strettamente connesso alla presenza di un tutor, garanzia di alta flessibilità nel reperire da una parte le informazioni, dall'altra le risposte ai quesiti che vengono proposti e nello stabilire una sorta di tabella di marcia che scandisca i ritmi di autoformazione. Questo infatti è assolutamente indispensabile nel caso in cui la fruizione del materiale didattico è propria esclusivamente del singolo utente e non di una classe "virtuale"; l'utente può quindi adattare il corso alle proprie esigenze, ai propri ritmi e necessità.

Secondo Mario Riotta, uno dei maggiori studiosi italiani di formazione a distanza, esisterebbero diverse figure di tutor nell'ambito dell'e-learning:

- il tutor come istruttore, svolge lezione a distanza sfruttando la Rete solo come mezzo di erogazione dei contenuti;
- il tutor come facilitatore eroga i contenuti ma contemporaneamente stabilisce forme di interazione uno ad uno con gli utenti;
- il tutor come moderatore in cui diventa uno degli attori collaborando attivamente col gruppo in un rapporto molti a molti;
- il tutor come animatore che ha la responsabilità di rendere "umana" l'atmosfera tendenzialmente impersonale della formazione a distanza.

La relazione tra modelli strutturali del corso¹ e il ruolo del tutor influisce in maniera significativa sia sul modo di elaborare i contenuti e la didattica in

¹ Per quanto riguarda le tipologie di corsi la classificazione riguarda quelli che sono i modelli didattici. Un'attività *content oriented* è finalizzata in particolar modo ai contenuti didattici, mentre in esperienze come quelle *project oriented* i contenuti sono scaturiti spesso dal confronto fra tutor e studente e sono costruiti durante il percorso formativo.

generale, sia sul modo di organizzarli e distribuirli, e, ovviamente, sull'azione svolta nel contesto dal formatore in Rete. Il ruolo del tutor è influenzato chiaramente anche dagli obiettivi generali del corso, dal tipo di tecnologie utilizzate e dal peso specifico delle azioni in modalità asincrona o di real time. Sintetizzando e riassumendo, nella figura seguente sono messe in relazione le modalità d'azione del tutor con le tipologie dei corsi online accettate:

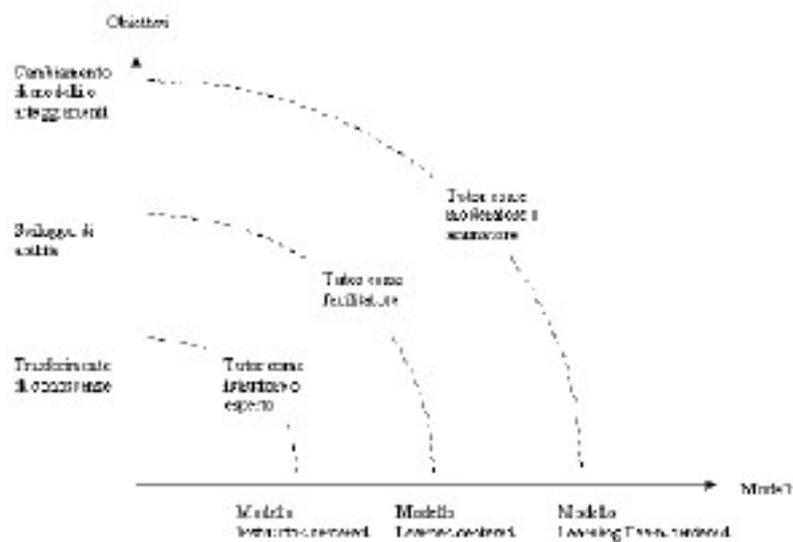


Figura 1- La figura del tutor in relazione alle modalità di corsi on line

Un sistema FAD deve comunque garantire un insieme di caratteristiche integrate che coprono determinate funzioni²:

Interazione per lo sviluppo del materiale divulgativo e delle conoscenze acquisite dagli utenti: questo ambito è inerente alle funzioni che consentono di trasformare il materiale didattico in ipertesti multimediali adatti alla fruizione in Rete, e di modularizzare i contenuti per condividere, costruire, personalizzare corsi in base alle conoscenze pregresse ed acquisite da parte dei fruitori. Inoltre consentono di monitorare il livello di apprendimento degli

² Cfr Mason, R. (1998). 'Models of Online Courses', Asynchronous Learning Networks Magazine, vol. 2, issue 2, October

utenti attraverso dei moduli che raccolgono gli accessi al materiale, i test superati e tutte le informazioni che competono al “curriculum” dell’utente.

Evidentemente a seconda del tipo di FAD che si vuole implementare, è necessario realizzare determinate funzioni piuttosto che altre.

Interazione attraverso test ed esercitazioni: si trovano le funzioni che assistono lo svolgimento di test ed esercitazioni strutturati in modo tale che i risultati possano essere valutati automaticamente, indipendentemente dalla presenza in rete del tutor.

Interazione asincrona utenti/tutor e utenti/utenti: riguarda le funzioni che consentono agli utenti di interagire con il tutor senza il vincolo della contemporaneità. Il meccanismo più comune è il message system.

Interazione tutor/utente: riguarda funzioni che consentono lo svolgimento di lezioni remote in tempo reale ovvero sia chat, lavagna elettronica (proiezione virtuale di lucidi e di altro contenuto).

Interazione utente/utente: ovvero le funzioni che consentono agli utenti di comunicare fra loro in tempo reale, durante la fruizione della lezione e indipendentemente dallo svolgimento di essa. Il tutor può avere compiti di regolamentare la comunicazione da parte degli utenti.

Gli elementi distintivi degli aspetti comunicativi da prendere in considerazione sono:

- Dal punto di vista contenutistico l’aggiornabilità del materiale, la sua validazione, la percezione di chiarezza, comprensibilità e facilità d’accesso da parte degli utenti;

- Dal punto di vista tecnologico i supporti utilizzati, la loro compatibilità e fruibilità e il tipo di frequenza nelle relazioni utente/tutor e utente/utente;
- Dal punto di vista formativo la professionalizzazione della figura del tutor, la modalità di erogazione del processo formativo, la coerenza degli obiettivi con i risultati attesi, la personalizzazione rispetto agli stili di apprendimento;
- Dal punto di vista della rilevazione della soddisfazione dell'utente il continuo monitoraggio delle difficoltà durante il percorso e i processi di valutazione sia riguardo all'apprendimento sia riguardo alla fruibilità.

I vantaggi immediatamente percepibili della FAD sono:

Tabella 1

<ul style="list-style-type: none"> • Flessibilità • Accessibilità • Convenienza 	<i>Gli utenti possono accedere in qualsiasi momento al materiale didattico e possono costruire un proprio programma di apprendimento.</i>
Accesso indipendente dalla piattaforma	<i>L'accesso non è vincolato all'utilizzo di determinati programmi-autore.</i>
Distribuzione materiale senza costi	<i>Non sono presenti costi per l'invio del materiale né costi per i fruitori riguardanti hardware e software.</i>
Facilità di aggiornamento	<i>Il materiale didattico e tutti i contenuti del processo formativo sono modificabili e aggiornabili.</i>

Le difficoltà ancora da tener presenti sono:

Tabella 2

Banda larga non diffusa largamente	<i>Questo significa difficoltà nella corretta visualizzazione dei contenuti multimediali e dello stesso processo formativo.</i>
Difficoltà nella comunicazione a distanza	<i>Questa riguarda il problema della comunicazione differita (ritardi nelle risposte per richieste di chiarimenti) e nelle difficoltà in generale di trarre vantaggio da una relazione a distanza.</i>
Interattività ancora non sufficiente ed elevati costi di investimento	<i>I costi ancora molto alti sono direttamente connessi alla scarsa presenza di tecnologie (come ad esempio le fibre ottiche) che rendono la FAD un'applicazione ancora non diffusa pienamente.</i>

Sebbene siano presenti ancora delle difficoltà nell'implementazione dell'e-learning, un dato che appare significativo per valutare, in conclusione, le potenzialità di crescita della formazione a distanza, è il valore totale di questo settore³ in relazione al valore globale del mercato della formazione passa dal 3.8% del 2002 all'8.2% del 2003, come si evince dalla tabella in Figura n.2

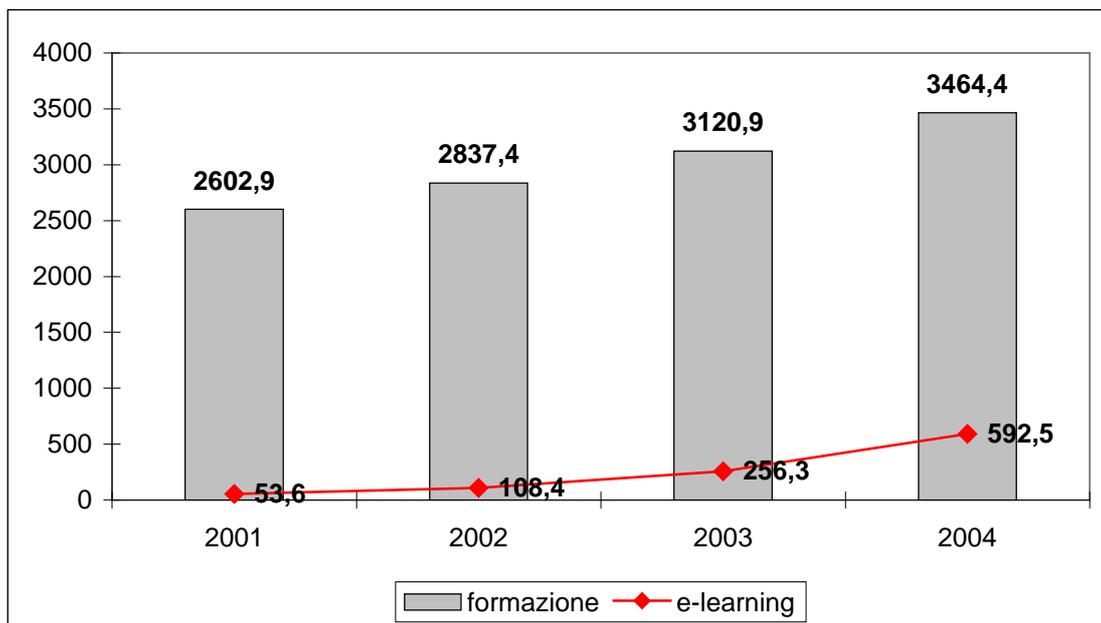


Figura 2- Il mercato dell'e-learning in confronto a quello globale della formazione.
Fonte: Osservatorio ANEE 2003

³ Osservatorio Commissione servizi e contenuti multimediali Assinform (ANEE) e-Learning 2003- Giugno 2003

1.2 Obiettivi della tesi di stage e metodologia seguita

La presente ricerca, di natura empirica, si pone come obiettivo la definizione di quegli aspetti comunicativi, contenutistici e tecnico-grafici, presenti nei siti di formazione a distanza, in maniera tale da sistematizzare e chiarire lo stato dell'arte attuale, per progettare un format di pagina web per l'e-learning APAT.

In un primo passo dell'indagine sono stati analizzati siti di alcuni soggetti che operano nel campo della formazione a distanza, attraverso un'analisi comparata sintetizzata con una tabella riassuntiva da cui si evincono le differenze fondamentali fra i vari siti presi in considerazione.

In un secondo momento, sono stati individuati alcuni specifici indicatori scelti tra quelli della Rete Urbana delle Rappresentanze (RUR) e sono stati applicati per lo studio critico di un sito di formazione ambientale.

I risultati di queste analisi sugli aspetti comunicativi, sono stati applicati nella creazione di un prototipo di formazione ambientale a distanza dell'APAT. Nella tesi viene esposto il percorso di ricerca e le attività pratiche, realizzate attraverso specifici software, seguiti dall'effettiva creazione del format di pagina web per la FAD APAT, analizzando di volta in volta gli aspetti grafici più importanti tra cui il layout di pagina, l'utilizzo di icone e di immagini, mentre nell'ultima parte viene sistematizzato il lavoro e vengono tratte le conclusioni.

Sono stati pubblicati inoltre in appendice la descrizione sintetica e schematica dei siti FAD in cui si analizza l'offerta a livello strutturale, contenutistico e grafico; un glossario dei termini tecnici più frequentemente usati, la tabella riassuntiva degli indicatori RUR e l'analisi approfondita del sito di formazione ambientale scelto.

Infine viene allegato alla tesi un cd dimostrativo contenente il prototipo di sito web per la formazione ambientale a distanza dell'APAT.

2 Analisi comparata degli aspetti comunicativi dei siti FAD

2.1 L'offerta formativa

Dai dati inerenti alla ricerca dell'Osservatorio ANEE⁴, si è visto che il peso della formazione a distanza in ambito italiano sta crescendo sempre più. Infatti, alcune grandi aziende e molte società produttrici di formazione/informazione stanno sperimentando sia piattaforme e-learning sia corsi on line, tuttavia non sempre è chiara la stretta connessione fra informazione e comunicazione ovvero sia la necessità di erogare i contenuti didattici in un'ottica di condivisione di risorse e tecnologie della comunicazione.

Nella ricerca condotta è stata focalizzata l'attenzione principalmente sull'offerta della FAD italiana, rispetto a quella internazionale, per meglio apprezzare la situazione nel nostro Paese sia per il livello di tecnologia utilizzato, sia per gli aspetti grafico-contenutistici, sia per verificare l'incidenza della FAD ambientale nell'offerta globale della formazione erogata.

L'analisi dell'offerta della formazione a distanza testimonia la vitalità del settore e la crescita avvenuta negli ultimi anni; quello che si può notare è che non esistono tipologie di operatori dominanti e che nuovi operatori si affacciano continuamente, portando però un'elevata frammentazione che, secondo le stime di tendenza, nel 2004 dovrebbe contrarsi a causa dell'innalzamento di barriere soprattutto di carattere tecnologico.

Come si evince chiaramente dalla figura n.3, le società di formazione hanno una quota significativa nel settore, mentre nell'ambito delle società di *Information Communication Technology* sono comprese anche quelle grandi

⁴ cfr nota 3

compagnie presenti non solo con l'offerta formativa, ma anche con le piattaforme di sviluppo e strumenti che supportano i servizi.

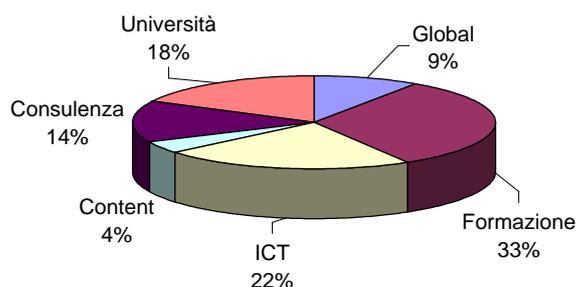


Figura 3- Ripartizione dell'offerta di FAD. Fonte: Osservatorio ANEE 2003

Nel dettaglio abbiamo analizzato la formazione a distanza proposte sui siti web di società che rientrano nelle principali categorie erogatrici e tra questi, in particolar modo, quelli che offrono una versione dimostrativa di valutazione del prodotto offerto.

Per quanto riguarda i contenuti, le discipline tecnico-operative assorbono la quota più rilevante dell'offerta di e-learning mentre, rispetto al 2001 il segmento "lingue" e quello "medicina" aumentano notevolmente di peso.

Per quanto riguarda la disciplina e-learning "ambiente", come si nota dalla figura 4, le quote di risorse dedicate rappresentano solamente lo 0.2% della spesa complessiva e il suo peso rimane pressoché inalterato rispetto alle stime del 2001⁵.

⁵ Sul totale della spesa in e-learning tra le aziende del campione della ricerca dell'osservatorio ANEE e-learning 2003.

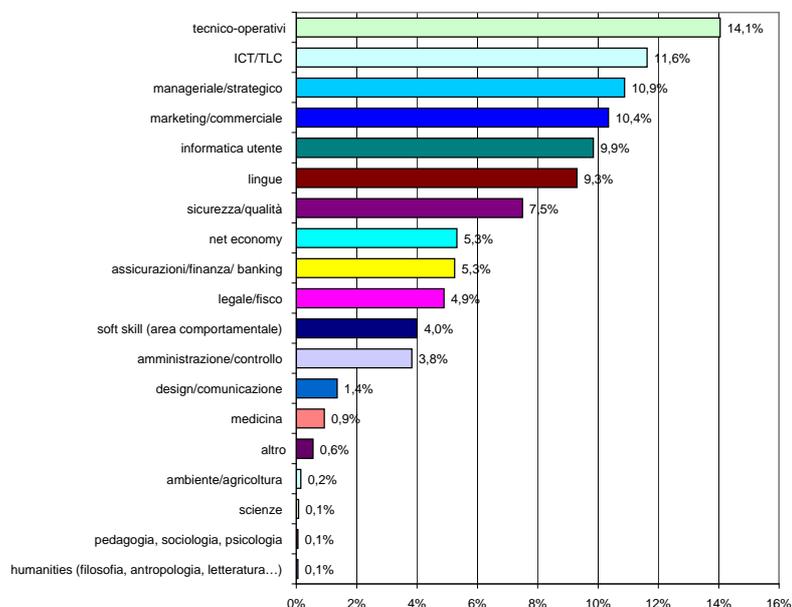


Figura 4- *La distribuzione di discipline e-learning nell'anno 2002.*
Fonte: Osservatorio ANEE 2003

2.2 Descrizione sintetica dei siti analizzati

I siti presi di Formazione a distanza in considerazione per l'analisi di dettaglio sono: Areatraining, Educom, Generazioneimpresa, Ulpianet, Atenea, Almaweb, Università Cattolica di Milano, IFOA, Camera di Commercio di Forlì, GHOL, LaureaOnLine.

Dal punto di vista tecnico tutti i siti visitati, offrono l'accesso ai contenuti didattici e multimediali solamente dopo una fase di registrazione che garantisce un livello di protezione delle informazioni e di sicurezza maggiore; i dati sensibili così introdotti vengono inseriti in un database per consentire gli accessi successivi, elaborare statistiche per promozioni e contatti in generale.

Le *homepage* dei siti di FAD danno generalmente accesso alle aree formative senza ulteriori filtri di selezione e, in relazione alla struttura dei siti, ai diversi servizi avanzati proposti.

La maggior parte di questi siti utilizza un layout grafico sobrio, non particolarmente curato ed esclusivamente con codice HTML. Solo alcuni si

differenziano invece per una grafica quantomeno appetibile, in particolar modo per riconoscibilità di icone, funzionalità di menu, ottimi contrasti colori/contenuto, semplicità e immediatezza.

Solamente pochi hanno già sviluppato una formazione fortemente innovativa e multimediale con servizi avanzati di community (quali ad esempio forum e chat) e con strumenti di contributo didattico come supporti audio-video, mentre nella maggior parte dei siti visitati sono presenti quelle che possiamo definire le strutture portanti della FAD (ad esempio la ricchezza dei contenuti, la possibilità di facile accesso alle dispense didattiche, strumenti fondamentali quali glossario, bibliografia, links e servizi di community non particolarmente avanzati come la mail).

Fra i siti presi in considerazione, l'unico interamente basato su piattaforma a forte componente multimediale (sviluppato con Macromedia Flash), ha manifestato però dei problemi sia per quanto riguarda la facilità di caricamento delle pagine, sia per la fruibilità complessiva del sito.

Per quanto concerne una valutazione in base alle normative del World Wide Web Consortium (W3C) inerenti all'usabilità e alla validazione del codice HTML utilizzato e agli standard del Web Accessibility Initiative (WAI) riguardanti l'accessibilità dei siti per i disabili, in particolar modo ipovedenti e non vedenti, nessun sito visitato è risultato conforme.

2.3 Tabella comparativa

Tabella 3: Descrizione schematica delle principali caratteristiche tecniche e contenutistiche dei siti analizzati.

Siti / Caratteristiche	Download materiale didattico	Test	FAQ	Link Bibliogr	Chat	Forum	Agenda	Applicaz. Multim.	Ricerca Interna	Test W3C/ WAI
Areatraining	Si	Si	Si	No	Si	Si	No	No	No	No/ No
Educom	No	Si	No	No	Si	No	No	Si	No	No/ No
Generazione Impresa	No	Si	No	Si	No	No	No	No	No	No/ No
Ulpianet	No	Si	No	Si	No	No	No	No	No	No/ No
Atenea	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	No	Si	No/ No
Almaweb	No	Si	Si	No	Si	Si	No	No	No	No/ No
Univ Cattolica	No	Si	Si	Si	Si	Si	Si	No	Si	No/ No
Ifoa	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	No	No	No/ No
Cam. Com. Forlì	No	Si	No	No	No	No	No	No	No	No/ No
Laureaonline	No	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	No	No/ No
Ghol	No	Si	Si	Si	No	Si	Si	Si	No	No/ No

3 Studio degli Indicatori RUR e selezione di un set idoneo

Nelle *Linee guida della Commissione Europea per lo sviluppo della società dell'informazione*, si mette in evidenza la necessità che ciascun Paese offra la più ampia possibilità di accesso a leggi, documenti e servizi attraverso la messa in Rete, tali da garantire, di fatto, la democrazia elettronica.

Pertanto in quest'ambito, annualmente, viene svolta un'indagine da parte del Censis e dell'Associazione RUR⁶ con la pubblicazione del rapporto "Le Città Digitali in Italia"⁷. Questa ricerca è un'approfondita analisi dei siti Internet delle Pubbliche Amministrazioni locali, condotta da rilevatori esperti, sulla base di un set di indicatori suddivisi in indici settoriali: i valori sintetici che se ne ricavano esprimono i caratteri fondamentali e la qualità complessiva del sito. Nel corso degli anni questo tipo di lavoro è diventato uno strumento di confronto per il web della P.A. e, nei fatti, si è trasformato in una sorta di *benchmarking*.

3.1 Gli indicatori RUR

I parametri per il web sono in larga misura le linee guida per una corretta valutazione dei servizi: per una completezza maggiore le indagini che si basano su questi indicatori rilevano non solamente l'erogazione vera e propria dei servizi, ma anche la loro capacità tecnologica e la loro accessibilità.

Nel corso degli anni i set di indicatori sono stati rivisitati e aggiornati di pari passo con l'evoluzione della Rete e sono stati scelti in funzione della loro capacità di descrivere macro-aree ritenute rilevanti al fine di valutare la qualità delle esperienze on line della P.A: questa metodologia basata su criteri

⁶ Rete Urbana delle Rappresentanze. Ne fanno parte Censis, Aniacap, Erg, Fintecna, La Fondiaria, Imi, Metropolis, Roma Sviluppo, Studi per lo Sviluppo di Napoli e dell'area metropolitana SCPA, Telecom Italia

⁷ Il 7°Rapporto "Le Città Digitali in Italia", indagine Rur-Censis-Formez, pubblicato nel febbraio 2003

oggettivi permette di poter confrontare fra di loro i risultati in maniera tale da stilare un *rating* finale di valutazione.

L'indice e il metodo di ricerca, chiamato ARPA⁸, è stato progettato in maniera univoca, ripetibile nella struttura, ed estremamente dinamico, cioè capace di assimilare le variazioni per quanto riguarda i contenuti: l'impianto strutturale (metodologia di analisi e calcolo degli indicatori) rimane stabile, mentre gli indicatori scelti possono essere ampliati o modificati in base ai mutamenti del settore.

Questo metodo, applicato nell'indagine annuale del Censis e della RUR, analizza circa 500 siti di Regioni, Province e Comuni attraverso sei dimensioni:

- **Contenuti istituzionali e trasparenza amministrativa:** quanto un Ente è capace di autorappresentarsi e coinvolgere i cittadini nell'azione di governo
- **Qualità e interattività dei servizi:** quali servizi sono presenti nel sito e qual è il livello di interazione raggiunto
- **Usabilità e accessibilità:** qual'è la qualità della navigazione e quali sono gli ostacoli che gli utenti potrebbero incontrare in termini di visualizzazione e fruizione dell'informazione
- **Cooperazioni, relazionalità e communities:** quanto un ente coopera con altri enti in rete e con quali strumenti rafforza il senso di comunità degli utenti
- **Marketing territoriale:** quali strumenti sono messi a disposizione nel sito per chi, turista o imprenditore, vuole investire nel territorio

⁸ Analisi delle Reti delle Pubbliche Amministrazioni. Questo metodo è basato su un'analisi parametrica e consente di confrontare fra di loro fattori molto differenti e difficilmente valutabili. Si distingue in ARPA-C, utilizzato per le Istituzioni Centrali e ARPA-L per le Amministrazioni locali. Il numero degli indicatori varia generalmente da 70 a 100.

- **Professionalizzazione dei dispositivi tecnologici:** quali sono le prestazioni del sito e quali sono le eventuali partnership tecnologiche.

Questa rilevazione dunque appare estremamente estesa per la dimensione del campione e approfondita per l'attenzione con cui viene svolta l'indagine.

Gli indicatori utilizzati nell'ultima indagine del Censis sono 125, distribuiti nelle sei aree tematiche citate in precedenza⁹; di questi indicatori ne sono stati selezionati 41 per analizzare in maniera critica ed approfondita un sito che si occupa di formazione ambientale a distanza secondo le finalità di questo studio.

3.2 Gli indicatori scelti

Attraverso gli indicatori di valutazione scelti verrà analizzato in modo approfondito e critico un sito di formazione ambientale, verificandone gli aspetti più importanti sia dal punto di vista dei contenuti, sia, maggiormente, dal punto di vista grafico e tecnologico.

I parametri scelti sono:

**CONTENUTI
SERVIZI E
TRASPARENZA**

- Informazioni sulla struttura, sui responsabili e sull'ubicazione fisica del settore FAD
- Definizione degli obiettivi della FAD
- Area dell'homepage dedicata alle news ambientali o di formazione
- Possibilità di proporre suggerimenti e inviare consigli riguardo la FAD
- Presenza di una newsletter che aggiorna sulle novità del sito

**QUALITA' DEI
SERVIZI E
INTERATTIVITA'**

- Presenza nell'homepage FAD di contatti (e-mail, telefono ecc...)
- Strutturazione dei contenuti dell'offerta didattica
- Ricchezza e chiarezza del materiale didattico
- Disponibilità di chiaro accesso alla didattica e possibilità di download
- Presenza di forum
- Presenza di agenda
- Presenza di chat
- Presenza della figura di tutor
- Presenza di bibliografia, link e risorse multimediali audio-video
- Presenza di guide informative e FAQ

⁹ Per la lista completa degli indicatori utilizzati nella ricerca "Città digitali in Italia" cfr appendice 3.

**USABILITA' E
ACCESSIBILITA'**

- Coerenza dell'uso dei colori per le aree tematiche e i link
- Ricorrenza di elementi uguali e riconoscibili in tutte le pagine della FAD
- Link alla homepage in ogni pagina interna
- Percorso indicato in ogni pagina
- Presenza di menu e sottomenu contestuale
- Presenza di una mappa del sito FAD
- Presenza di elementi alternativi per accesso ai disabili (testo in alternativa a link grafici, audio-video con trascrizione, utilizzo di fogli di stile ecc...)
- Presenza di frames e versioni alternative
- Immediata riconoscibilità di link
- Prevedibilità dei link
- Esistenza ed efficacia di motore di ricerca interno

**COOPERAZIONE
E SVILUPPO**

- Reperibilità della URL sul motore di ricerca Google
- Spazi dedicati allo sviluppo della conoscenza di e-learning
- Spazi dedicati alle iniziative nazionali e internazionali sull'e-learning
- Cooperazione esplicita con Enti e altre società di formazione
- Discussioni in Rete su contenuti extra-formativi
- Contenuti disponibili in lingua straniera

**DISPOSITIVI
TECNOLOGICI E
MULTIMEDIALI**

- Identificazione dal sito dell'eventuale partnership tecnologica
- Tempo medio di connessione e host ping
- Tempo necessario per caricamento completo pagina principale FAD con modem 56k
- Tempo necessario per caricamento completo pagina principale FAD con modem ISDN 128k
- Esplicitazione aggiornamento sito e contenuti didattici
- Controllo di validità dei link a partire dall'homepage FAD
- Numero di errori rilevati nel codice HTML nell'homepage della FAD
- Peso complessivo della homepage
- Immagini in homepage eccedenti i 20k

4 Analisi critica di un sito di formazione ambientale attraverso il set di indicatori prescelto

Il sito che abbiamo scelto per condurre un'analisi critica è quello di **Bioarchitettura**, sviluppato dall'Istituto Nazionale di Bioarchitettura (INBAR), organismo leader per alcuni settori quali la geologia, l'edilizia e soprattutto lo sviluppo e la gestione del territorio.

L'istituto collabora in programmi di ricerca e attua progetti integrati nazionali, comunitari e internazionali e si pone come ente di riferimento di partecipazione alla rete nazionale e internazionale e per collegare il mondo intellettuale e produttivo, ecologicamente orientato, alle strutture formative e amministrative.

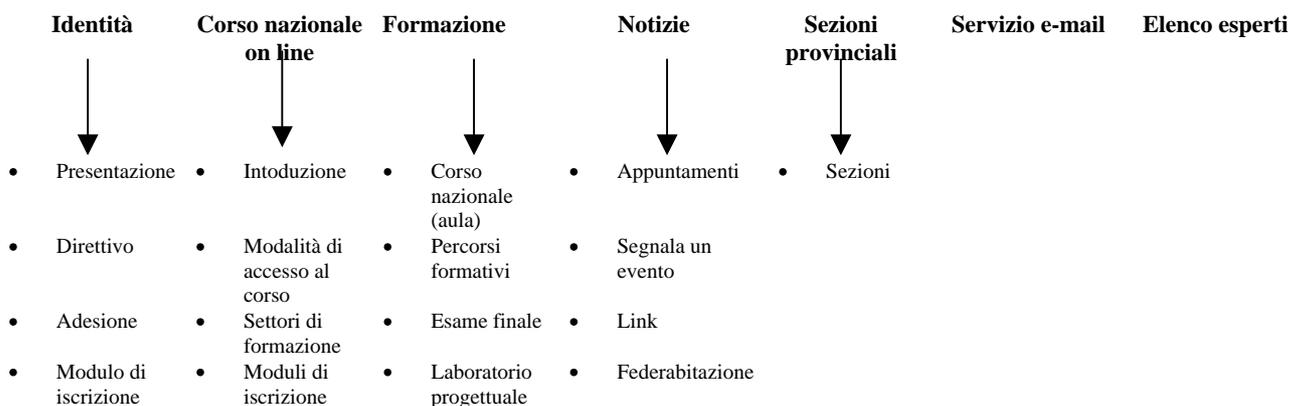
La formazione a distanza proposta nel sito riguarda lo sviluppo sostenibile e la biocompatibilità: è un percorso di perfezionamento orientato alla professionalizzazione di figure operanti nella progettazione dello spazio pubblico e privato, con l'intento di promuovere una cultura ecologica del progetto, basata su criteri ecocompatibili. Il corso è aperto a laureati, laureandi, dipendenti delle P.A, professionisti operanti nel settore e, comunque, a tutti coloro che intendono operare nelle discipline di gestione, costruzione e riqualificazione dell'ambiente.



Figura 5- La homepage del sito Bioarchitettura

In figura 5 è raffigurata la homepage, in cui si può vedere la struttura del sito, divisa in varie sezioni (Identità, Corso nazionale on line, Formazione, Notizie, Sezioni provinciali, Servizio e-mail, Elenco esperti) e da cui si può accedere alla sezione FAD o direttamente alla dimostrazione del corso base.

Nella figura successiva invece è rappresentata in maniera schematica la struttura del sito con le varie sezioni e sottosezioni.



Nei successivi paragrafi si sintetizza con delle tabelle i risultati della ricerca, che è contenuta in maniera più esaustiva in appendice.

4.1 Contenuti, servizi e trasparenza

Tabella 4

<ul style="list-style-type: none"> • Informazioni sulla struttura, sui responsabili e sull'ubicazione fisica del settore FAD • Definizione degli obiettivi della FAD • Area dell'homepage dedicata alle news ambientali o di formazione • Possibilità di proporre suggerimenti e inviare consigli riguardo la FAD • Presenza di una newsletter che aggiorna sulle novità del sito 	<p><i>Presente in fondo alla pagina l'indirizzo dell'Istituto e i contatti telefonici e via mail.</i></p> <p><i>Nelle pagine "corso nazionale on line" Sì, nella sezione "Novità"</i></p> <p><i>Attraverso l'indirizzo mail segnalato</i></p> <p><i>Sì</i></p>
--	--

4.2 Qualità dei servizi e interattività

Tabella 5

<ul style="list-style-type: none"> • Presenza nell'homepage FAD di contatti (e-mail, telefono ecc...) 	<i>Sì</i>
<ul style="list-style-type: none"> • Strutturazione dei contenuti dell'offerta didattica 	<i>In otto unità dalle quali si può accedere ad ogni contenuto e servizio</i>
<ul style="list-style-type: none"> • Ricchezza e chiarezza del materiale didattico 	<i>Estremamente ricco ed esauriente</i>
<ul style="list-style-type: none"> • Disponibilità di chiaro accesso alla didattica e possibilità di download 	<i>Non è possibile il download, è presente la versione stampabile. I contenuti sono facilmente accessibili</i>
<ul style="list-style-type: none"> • Presenza di forum 	<i>No</i>
<ul style="list-style-type: none"> • Presenza di agenda 	<i>Sì</i>
<ul style="list-style-type: none"> • Presenza di chat 	<i>No</i>
<ul style="list-style-type: none"> • Presenza della figura di tutor 	<i>Sì, sempre contattabile via mail</i>
<ul style="list-style-type: none"> • Presenza di bibliografia, link e risorse multimediali audio-video 	<i>Presente la bibliografia e la raccolta di link, non ci sono risorse multimediali.</i>
<ul style="list-style-type: none"> • Presenza di guide informative e FAQ 	<i>Sì</i>

4.3. Usabilità ed accessibilità

Tabella 6

<ul style="list-style-type: none"> • Coerenza dell'uso dei colori per le aree tematiche e i link 	<i>Sì, in tutte le pagine della FAD</i>
<ul style="list-style-type: none"> • Ricorrenza di elementi uguali e riconoscibili in tutte le pagine della FAD 	<i>Sì</i>
<ul style="list-style-type: none"> • Link alla homepage in ogni pagina interna 	<i>No</i>
<ul style="list-style-type: none"> • Percorso indicato in ogni pagina 	<i>No</i>
<ul style="list-style-type: none"> • Presenza di menu e sottomenu contestuale 	<i>Sì ma non contestuale alla scelta delle unità didattiche</i>
<ul style="list-style-type: none"> • Presenza di una mappa del sito FAD 	<i>Sì ma non mappa di navigazione</i>
<ul style="list-style-type: none"> • Presenza di elementi alternativi per accesso ai disabili (testo in alternativa a link grafici, audio-video con trascrizione, utilizzo di fogli di stile ecc...) 	<i>No, il sito non è conforme alle linee guida del WAI</i>
<ul style="list-style-type: none"> • Presenza di frames e versioni alternative 	<i>No, non sono presenti frames</i>
<ul style="list-style-type: none"> • Immediata riconoscibilità di link 	<i>Sì per il link da visitare, no per quelli già visitati</i>
<ul style="list-style-type: none"> • Prevedibilità dei link 	<i>Sì</i>
<ul style="list-style-type: none"> • Esistenza ed efficacia di motore di ricerca interno 	<i>Sì</i>

La figura seguente evidenzia l'usabilità e l'accessibilità del sito.

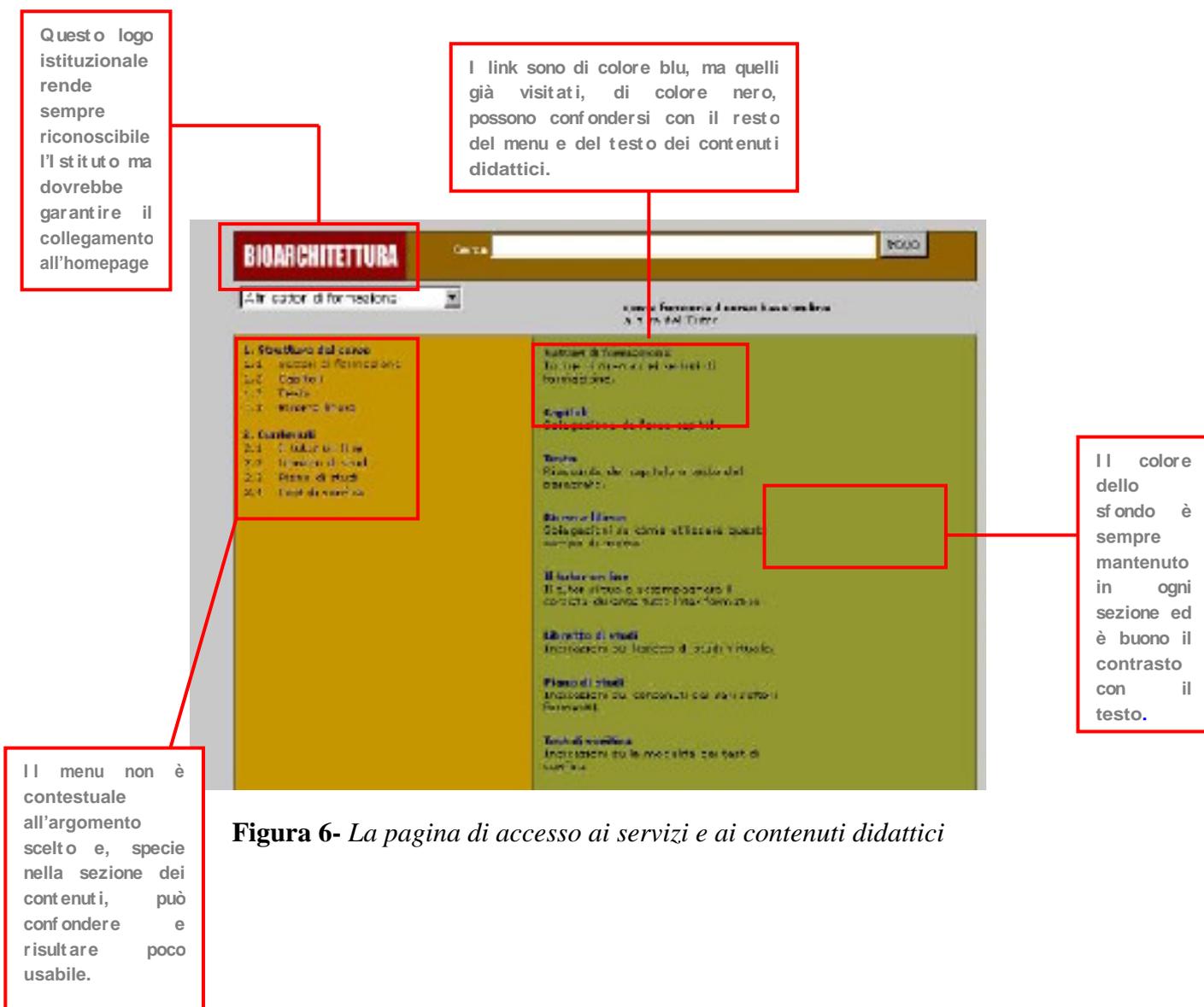


Figura 6- La pagina di accesso ai servizi e ai contenuti didattici

4.4 Cooperazione e sviluppo

Tabella 7

• Reperibilità della URL sul motore di ricerca Google	<i>Si</i>
• Spazi dedicati allo sviluppo della conoscenza di e-learning	<i>No</i>
• Spazi dedicati alle iniziative nazionali e internazionali sull'e-learning	<i>No, solamente nella sezione novità si trovano gli appuntamenti di corsi e convegni</i>
• Cooperazione esplicita con Enti e altre società di formazione	<i>No, solamente nella sezione formazione si fa riferimento alla collaborazione con altri soggetti per il corso</i>
• Discussioni in Rete su contenuti extra-formativi	<i>No</i>
• Contenuti disponibili in lingua straniera	<i>No</i>

4.5 Dispositivi tecnologici e multimediali

Tabella 8

• Identificazione dal sito dell'eventuale partnership tecnologica	<i>Si con la società MIT</i>
• Tempo medio di connessione e host ping	<i>Ping con 5 pacchetti dati inviati. 178ms delay average</i>
• Tempo necessario per caricamento completo pagina principale FAD con modem 56k	<i>7 secondi</i>
• Tempo necessario per caricamento completo pagina principale FAD con modem ISDN 128k	<i>4.5 secondi</i>
• Esplicitazione aggiornamento sito e contenuti didattici	<i>No</i>
• Controllo di validità dei link a partire dall'homepage FAD	<i>Si, tutti i link risultano validi</i>
• Numero di errori rilevati nel codice HTML nell'homepage della FAD	<i>11</i>
• Peso complessivo della homepage	<i>25kb Homepage, 13kb homepage FAD</i>
• Immagini in homepage eccedenti i 20k	<i>No</i>

5 Le caratteristiche tecnico-comunicative di un prototipo

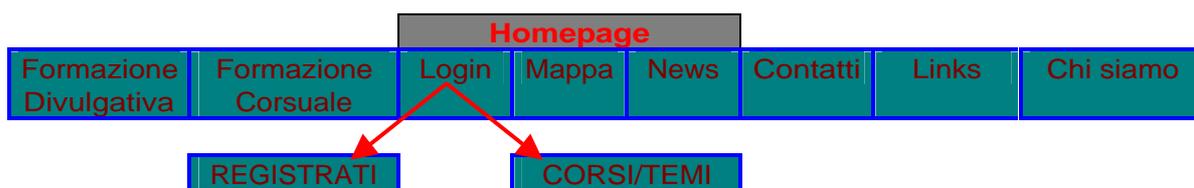
Gli indicatori di valutazione discussi nella sezione precedente sono stati applicati per la realizzazione del sito-prototipo di formazione a distanza APAT.

In questo lavoro ci si è posti come obiettivo la realizzazione di un prodotto funzionale, graficamente appetibile, che riesca ad unire semplicità d'uso e chiarezza in tutte le sue sezioni.

I software utilizzati sono Macromedia Dreamweaver MX, per la costruzione vera e propria delle pagine e Adobe Photoshop CS, per l'acquisizione e manipolazione delle immagini; la risoluzione scelta è di 1024x768 pixel.

Il sito è strutturato in due parti: nella prima si trovano informazioni di carattere generale sui temi della formazione ambientale e sulle modalità di fruizione, nella seconda, accessibile solamente previa registrazione, si trovano i veri e propri corsi. Nella tabella seguente si schematizza la struttura del sito:

Tabella 9



Il primo passo è stato quello di costruire una homepage contenente tutti i riferimenti alle sezioni da sviluppare e ai servizi proposti; l'ellisse su cui sono posizionate le foglie (linkate alle sezioni) è un'idea per meglio sfruttare lo spazio a disposizione e da qui si può accedere a:

- Formazione Divulgativa
- Formazione Corsuale
- News

- Chi siamo
- Angolo dei più giovani

In basso si trovano i “servizi” come la mappa, i contatti e i links più l’accesso diretto al login per entrare nei corsi di formazione a distanza ambientale.

Al centro dell’ellisse una gif animata, che rende immediatamente visibile la finalità del sito e in alto il logo istituzionale dell’APAT, che rende riconoscibile l’appartenenza del sito all’Agenzia.

Nella figura seguente l’immagine della homepage della FAD APAT.



Figura 7- *L’Homepage della Formazione Ambientale a Distanza APAT*

All’interno delle sezioni “News” e “Chi siamo” si trovano informazioni sulle novità di aggiornamento del sito, su convegni e incontri di interesse e una breve descrizione delle attività del Servizio Promozione della Formazione Ambientale.

Nella sezione “Contatti” si ha la riconoscibilità istituzionale con l’inserimento delle mail del gruppo di lavoro FAD e dei numeri di telefono di riferimento e dell’indirizzo dell’APAT.

Nelle sezioni “Formazione divulgativa” e “Formazione corsuale” vengono spiegati gli obiettivi e si trova l’elenco dei temi e corsi offerti.

Tutte queste pagine sono state create utilizzando un frameset con due frames: quello statico, sulla sinistra, contiene il menu di navigazione, mentre il frame dinamico carica di volta in volta i contenuti cliccati. Nella figura seguente si dà l’esempio di una pagina di queste sezioni.



Figura 8- *La pagina "News"*

Il link per l’”Angolo dei più giovani” conduce ad una vera e propria sezione distinta dal sito per grafica e contenuti. Si accede infatti ad una sorta di homepage “parallela” alla home vera e propria, ma differente nello sfondo, nelle immagini utilizzate per i link (dei girasoli) e per l’utilizzo di un carattere più indicato per un pubblico giovane (Comic Sans).

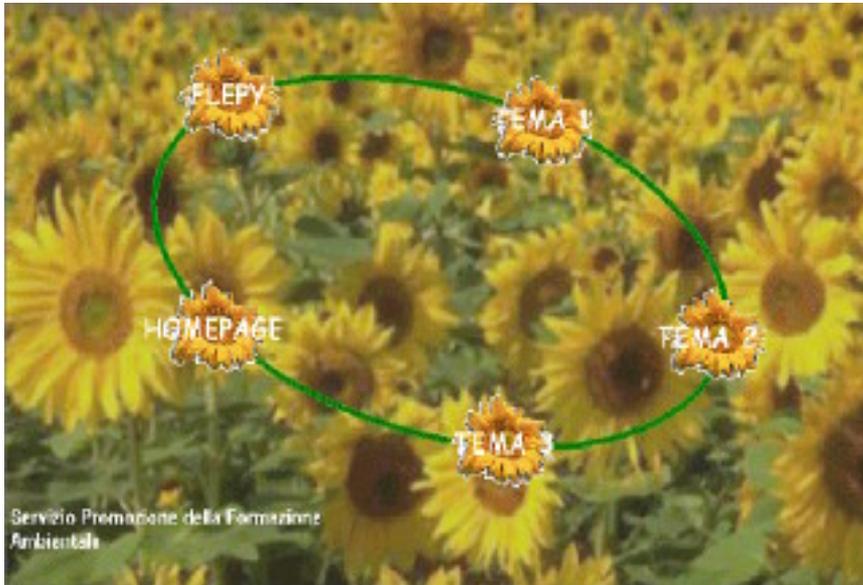


Figura 9- *La pagina principale dell'Angolo dei più giovani*

All'interno di questa sezione si trovano i contenuti di formazione dedicati ai giovani come ad esempio il progetto Flepy. Nella figura 9 è presentata l'home di accesso ai contenuti.

Le pagine dedicate alla formazione divulgativa e corsuale sono accessibili esclusivamente tramite registrazione dall'apposita pagina, al fine di limitare gli accessi e di garantire un livello di protezione delle informazioni e di sicurezza maggiore. Dopo avere effettuato la procedura di registrazione ed aver quindi ottenuto una login ed una password, dalla pagina di login (visibile nella figura 10) si possono inserire queste chiavi di accesso per autenticarsi e scegliere quale dei temi o dei corsi seguire.

Completata tale operazione, in base alla propria scelta si accede alle pagine della Formazione divulgativa o a quella dei corsi.

La figura 11 mostra la pagina in cui si interagisce con i contenuti didattici e gli strumenti messi a disposizione degli utenti per quanto riguarda la Formazione Divulgativa. La struttura è in frames quello di sinistra, statico, che contiene il menu, e quello di destra dove vengono caricati i contenuti.

Il menu ha 7 voci principali (**Indice temi, Didattica, Strumenti, Cerca, Community, Profilo, Logout**) per garantirne comunque una perfetta

usabilità, ed è scorrevole ovvero sia cliccando sulle voci principali si aprono i relativi sottomenu. All'interno del menu "Didattica" si ha l'accesso ai vari argomenti e al Test finale; in "Strumenti" si trova il Download, Bibliografia, Glossario, Link, FAQ; in "Community" si ha l'accesso a Forum, Chat ed E-mail.

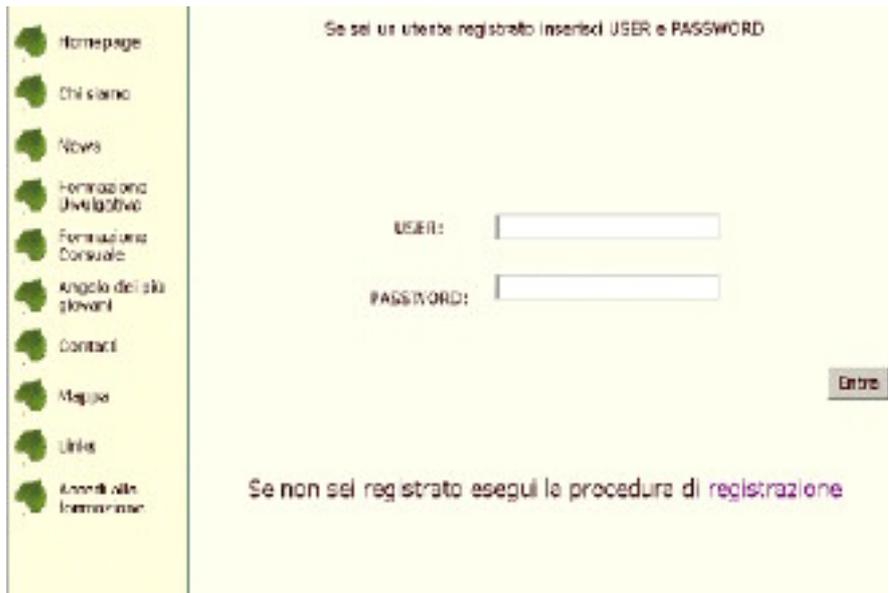


Figura 10- La pagina di Login

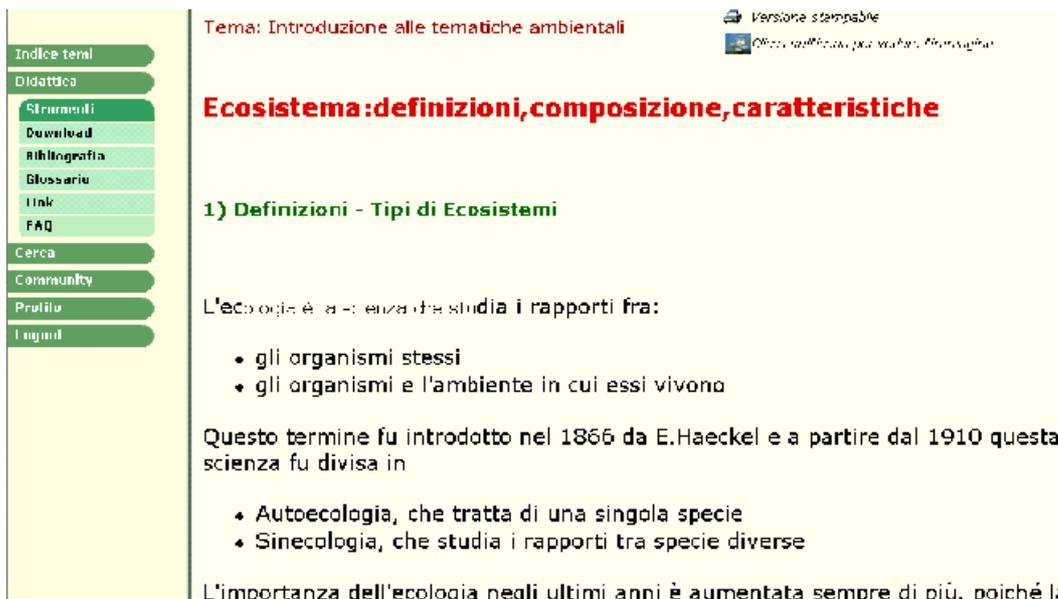


Figura 11- Una pagina dell'Introduzione alle tematiche ambientali (Formazione Divulgativa)

E' prevista una versione stampabile, accessibile dall'icona, che non contiene immagini ed è puramente testuale.

La figura 12 invece mostra le pagine della Formazione corsale, sempre create attraverso una struttura in frames. Il menu del frame di sinistra è più ricco rispetto a quello della Formazione divulgativa e contiene 8 voci principali: **Indice corsi, Didattica, Strumenti, Cerca, Community, Test Finale, Profilo, Logout.**

Il menu "Didattica" è costituito da moduli e da argomenti, al termine di ogni modulo è previsto un test che consente l'accesso al modulo successivo; tra gli strumenti sono previsti le Presentazioni in PowerPoint, il Download, Bibliografia, Glossario, Link e FAQ e nella "Community" si può accedere alla Chat, Lavagna elettronica, Forum, Esperto risponde e la Video Conferenza.



Figura 12- Una pagina della Formazione corsuale

Il sito, ancora nella sua fase beta, è ancora in costruzione sia per quanto riguarda i contenuti, sia per quanto riguarda l'uniformità con le disposizioni del W3C e del WAI.

Conclusioni

Lo strumento della formazione a distanza è in rapida espansione anche e soprattutto nel settore pubblico e il ruolo delle Istituzioni è fondamentale sia per quanto riguarda gli aspetti legislativi sia, in particolar modo, per i finanziamenti che dovranno ancor più dare forza ad un settore così vitale e che rappresenta indubbiamente un investimento di interesse pubblico.

Dal punto di vista normativo si stanno compiendo dei passi importanti come ad esempio la Direttiva sulla formazione delle Pubbliche Amministrazioni e si ha come obiettivo per fine 2004 di erogare il 30% di tutta la formazione delle PA in e-learning.

Dal punto di vista tecnologico lo sviluppo su larga scala della formazione a distanza è strettamente connesso da un lato all'avvento della diffusione della banda larga, che agevolerà il trasferimento di contenuti e informazioni, dall'altro alla sperimentazione di nuovi canali per l'e-learning come i primi test di mobile e-learning.

Proprio il mobile e-learning (o m-learning) rappresenta la nuova frontiera della formazione a distanza¹⁰ in quanto ha come punto di forza la possibilità di potersi collegare "senza fili" ai contenuti formativi, con maggiore libertà di fruizione, attraverso un dispositivo portatile come cellulare GPRS o UMTS, oppure un palmare.

Tuttavia, per garantire l'efficacia dal punto di vista didattico dell'e-learning rimane fondamentale l'adozione di formule per offrire ai propri utenti un giusto mix di tecnologie, sfruttando al meglio le peculiarità dei vari mezzi a disposizione della formazione a distanza.

¹⁰ Secondo uno studio di Brandon Hall il mercato del mobile e-learning varrà circa 5 miliardi di dollari entro il 2006.

Glossario

ANEE: Osservatorio Commissione servizi e contenuti multimediali Assinform

Asincrona: Forma di apprendimento basato sull'interazione fra studenti e tutor. il tutor non è presente in tempo reale per supportare gli studenti, ma interregisce con loro attraverso strumenti quali l'e-mail, i database. Gli studenti fruiscono della didattica e svolgono gli esercizi indipendentemente dal luogo e dal tempo.

Banda larga (broadband): Tipo di collegamento per lo scambio dei dati che ha velocità superiore alle linee analogiche tradizionali. Le tecnologie più diffuse sono ADSL, cavo e fibra ottica.

Community: tipi di servizi virtuali quali ad esempio mail, forum chat che consentono lo scambio di informazioni fra vari utenti

Database: Insieme di dati strutturati in record e campi

DNS (Domain Name Service): E' un servizio che trasforma i nomi di dominio nel corrispettivo indirizzo IP.

FAQ (Frequently asked question): ovvero sia un documento elettronico che fornisce le risposte su un determinato argomento. di solito forniscono le risposte alle domande più semplici sull'uso di un software o di un qualsiasi servizio.

Frame: ciascuno delle parti di una pagina internet di tipo frameset che ospita un diverso documento o file

Host: il computer che riceve un collegamento di controllo remoto da parte di un computer guest per effettuare controlli, installazioni, settaggi

HTML (HyperText markup Language): Linguaggio di programmazione utilizzato per creare pagine Internet.

Javascript: Linguaggio di programmazione elaborato da Netscape. Consente l'esecuzione di procedure interattive in documenti HTML

Login/Logout: L'atto di connettersi ad un server digitando generalmente una user ed una password che devono corrispondere ad un account registrato. Con il logout si intende la procedura opposta.

Mailing List: lista di indirizzi mail appartenenti a persone che condividono un interesse e che si scambiano regolarmente messaggi di posta elettronica. una mail che viene spedita al gestore (persona fisica o pc) della lista viene automaticamente rigirata a tutte le altre persone iscritte che possono rispondere dando vita a una discussione chiamata generalmente thread.

Real Time o Sincrono: Forma di apprendimento che permette un accesso in tempo reale al materiale didattico e al percorso formativo. la collaborazione sincrona è

condotta dal tutor/docente in un'aula virtuale in cui sono condivise lavagne elettroniche, applicazioni, funzioni di chat e audio/video.

PING (Packet InterNet Gopher): E' una parte del protocollo TCP/IP. E' utilizzato per controllare la connessione con altri dispositivi. è un servizio gestito da server Unix o Windows localmente o via internet per stabilire se un altro server è in funzione o no. Scrivendo ad esempio ping 212.200.100.189 si inviano pacchetti all'indirizzo IP indicato che provvederà a inviare pacchetti in avvenuta consegna. Viene anche riportato il tempo massimo, minimo e medio di percorrenza dei pacchetti. Questo è molto utile per il net-gaming, dove un tempo di ping più basso corrisponde a tempi di reazione migliore (meno lag)

RUR (RETE Urbana delle Rappresentanze): Ne fanno parte Censis, Aniacap, Erg, Fintecna, La Fondiaria, Imi, Metropolis, Roma Sviluppo, Studi per lo Sviluppo di Napoli e dell'area metropolitana SCPA, Telecom Italia

Tool: Strumento software di utilità. Sinonimo di utility

Upgrade: riferito al software installare una versione aggiornata del programma posseduto. riferito all'hardware la possibilità di sostituire i componenti esistenti con componenti più veloci e/o migliori.

URL (Uniform Resource Locator): L'indirizzo di una pagina su internet. la url viene trasformata in un indirizzo IP dal DNS server.

User: l'utente di una rete, servizio telematico o più in generale di internet

WAI (Web Accessibility Initiative): Iniziativa del W3C per rendere accessibile il web per i disabili, in particolar modo ipovedenti e non vedenti. Il WAI è in collaborazione con varie organizzazioni mondiali e si occupa principalmente di diffondere l'accessibilità attraverso cinque aree: tecnologie, linee guida, strumenti, educazione, ricerca e sviluppo.

W3C (World Wide Web Consortium): Consorzio che determina gli standard dei linguaggi di programmazione utilizzati su internet (HTML, XHTML, XML, CSS)

Bibliografia

ANEE, Osservatorio ANEE E-Learning 2003

Circolare Funzione Pubblica 13 marzo 2001, n.3 “Criteri e strumenti per migliorare l’accessibilità dei siti web e delle applicazioni informatiche a persone disabili”

Circolare del 6 settembre 2001, n.AIPA/CR/32, “Linee guida per l’organizzazione, l’usabilità e l’accessibilità dei siti web delle pubbliche amministrazioni”

Lettera Asfor (Formazione Manageriale), n.3 lug-dic 2002

e-Sapiens vers1.3- 26 Novembre 2003

Mason, R. (1998). Models of Online Courses, Asynchronous Learning Networks Magazine”, vol. 2, issue 2, October

Rossi Anna, 2003, *E-learning: istruzioni per l’uso*, PCMagazine, Marzo

RUR, CENSIS, FORMEZ, Le città digitali in Italia, 7°Rapporto, 24 febbraio 2003
Web Content Accessibility Guidelines, W3C Recommendation 5 May 1999

Tutti i siti utilizzati per la tesi sono stati ricontrollati il 9/2/2004 per garantirne la validità dell’URL.

<http://bobby.watchfire.com>

<http://ghol.ghiglieno.it>

www.abiformazione.it

www.anee.it

www.areatraining.it

www.asfor.it

www.atenea.it

www.ateneoimpresa.it

www.bioarchitettura.it

www.centra.com

www.docent.com

www.ecomatica.it

www.educom.it

www.edulife.it

www.elesociety.org

www.elea.it

www.enea.it

www.fo.camcom.it

www.generazioneimpresa.com

www.html.it

www.ifo.it

www.individualearning.it

www.imuedu.it

www.iguzzini.it

www.laureaonline.com

www.learningonline.org

www.learningsystem.it
www.linfa.it
www.lotus.com
www.manuali.net
www.mediamente.rai.it
www.prometeus.com
www.odl.net
www.romagnolo.com
www.saba.com
www.sfera.it
www.spaghttilearning.it
www.tils.it
www.ulpianet.it
www.unibo.it
www.unicatt.it
www.unimo.it
www.uniroma1.it
www.w3.org

APPENDICE 1

Analisi critica dei siti di rilievo sugli aspetti comunicativi

1) **AreaTr@ining** è il sito di e-learning promosso da Ecomatica, società veneta di sviluppo e formazione, in collaborazione con Inforeti. Dall'homepage è previsto l'accesso tramite password di autenticazione che rimanda all'home della formazione, nella quale possono essere scelte le unità formative e i corsi ai quali un utente risulta iscritto. Questi corsi sono strutturati in moduli formativi e l'utente sceglie, fra quelli abilitati, il modulo

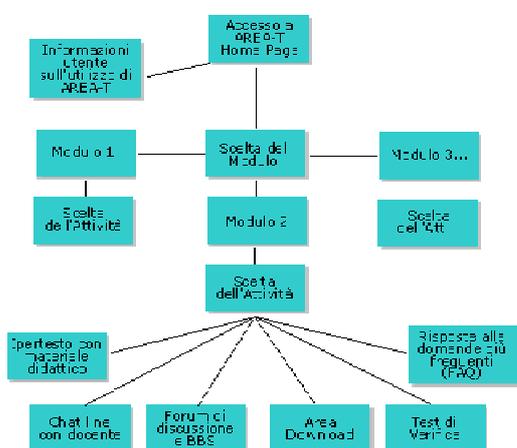


Figura 13- Lo schema della FAD del sito *Areatr@ining*

di maggior interesse. Nella *homepage* della FAD è presente anche una sezione di *help on line* in cui sono spiegate le funzionalità e le modalità di utilizzo dell'offerta. In figura 13 è rappresentata la struttura dell'offerta di formazione a distanza del sito, partendo dalla *homepage* di scelta dei corsi.

Dopo aver effettuato la scelta del corso, l'utente ha accesso alla pagina di selezione dei contenuti in cui trova disposizione: la documentazione consultabile on-line, ovvero sia le dispense didattiche (in formato .doc, .html, .zip) scaricabili anche per la consultazione off line; la chat; i test di autovalutazione (domande a risposta singola, multipla ed aperta); l'accesso alla sezione FAQ e ai gruppi di discussione (Forum) per scambiare idee e conoscenze con altri utenti. In figura 6 la rappresentazione grafica dell'*homepage* del corso prescelto.



Attività dell'area STATISTICA

Visualizzare l'elenco dei test di valutazione che avete completato

Scegliete l'attività a cui volete accedere e cliccate sulla sua descrizione

attività	date	descrizione
Documentazione Didattica	Fino a fine 2003	Materiale didattico
Chat	Fino a fine 2003	Consulenza on line
Esercitazione	Fino a fine 2002	Statistica base
	Fino a fine 2002	Statistica avanzata
FAQ	Disponibile per tutto il 2003	Materiale didattico
L'Esperto Risponde	Fino a fine 2003	Forum
Discussione	ore 10:00 in poi	tramite questo servizio la Prof.ssa Colombara vi risponderà tutti i dubbi.

Figura 14- *L'homepage di selezione del sito di Areatr@ining*

Dal punto di vista tecnico-grafico l'homepage di selezione dei corsi è divisa in frame orizzontali ed il frame superiore è statico ovvero sia non cambia selezionando le varie pagine in cui è strutturato il sito, nel frame inferiore invece vengono caricate di volta in volta le pagine con i contenuti scelti. Questo layout viene mantenuto anche nelle pagine successive, infatti, nella homepage del corso, vengono caricati nel frame inferiore dinamico le pagine dei contenuti didattici scelti e le pagine di accesso ai servizi on line: tra questi chat e forum vengono aperte poi in una nuova finestra in cui è possibile interagire. Nelle pagine prese in esame sono presenti link prevalentemente testuali, non appaiono cioè in maniera significativa le icone; non vengono utilizzate infine applicazioni multimediali (quali ad es. contenuti sviluppati in flash), le pagine cioè sono prodotte esclusivamente in HTML e javascript. Dal punto di vista tecnico il codice delle pagine sito non è conforme alle linee guida per la compatibilità con l'HTML 4.01 Transitional stabilite dal W3C (cfr. glossario) né è conforme agli standard WAI (cfr. glossario), ovvero non è accessibile ai disabili, in particolare ipovedenti e non vedenti.

2) **Educom**, società che dal 1991 si occupa di formazione a distanza e tecnologie della comunicazione, propone come modello formativo il *WBT - Web Based Training*, ovvero fa propria la filosofia di corsi fortemente multimediali e interattivi. Dopo l'autenticazione con password nell'homepage del sito, il sistema consente la scelta delle discipline didattiche (in particolare tecniche e informatiche) a cui l'utente è iscritto, mentre la piattaforma vera e



Figura 15- La piattaforma e-learning di Educom nell'esempio del corso Flash MX

propria, è aperta in una nuova pagina, basata esclusivamente su Macromedia Flash. In figura 15 è rappresentata la pagina basata su flash in cui vengono caricati i contenuti didattici.

I corsi dunque hanno una forte componente multimediale e sono altamente interattivi: nella fruizione della didattica si alternano elementi testuali, audio, video integrati con test di valutazione e verifica. I video sono girati da una figura-testimonial dell'unità formativa che utilizza slides in combinazione con audio e video e propone un "role-play" in cui l'utente è coinvolto in simulazioni di situazioni reali e fa pratica sulle conoscenze acquisite. I "role-play" sono utilizzati anche in forma di cartone animato e nella riproduzione di ambienti software in cui l'utente deve interagire. La didattica è completata dai

tutorial, dai test di valutazione e di autovalutazione per sviluppare un percorso più mirato alle proprie competenze.

Dal punto di vista grafico e tecnico, essendo la didattica esclusivamente sviluppata in Flash (programma con particolari potenzialità grafiche), non sono utilizzati in modo significativo link testuali, ma icone ampiamente riconoscibili. Il menu dei vari servizi offerti non è immediato e diretto ma deve essere ogni volta richiamato attraverso l'apposito link grafico. L'*homepage* della FAD e, non rispetta le linee guida W3C sul codice, né ottiene i requisiti di validazione nel test per la conformità WAI.

3) La formazione proposta da **Generazioneimpresa**, rete di istituzioni pubbliche e private integrate fra di loro¹¹, riguarda essenzialmente attività economiche ed è strutturato in moduli che possono essere consultati, visionati nell'ordine ritenuto più opportuno dal fruitore, fermo restando le linee guida stabilite per un percorso ottimale e coerente.

Il percorso didattico prende le mosse dall'*homepage* della FAD in cui si può osservare come è articolato il corso e in cui l'utente può scegliere uno dei quattro ambienti didattici. Gli ambienti sono suddivisi a loro volta in "stanze", che si aprono in una nuova finestra, che consentono estrema versatilità in ragione del tempo a disposizione e dell'approfondimento richiesto. Le "stanze" sono poi strutturate in tre parti, ovvero sia l'approccio generale, lo strumento operativo e l'attività in azienda.

Dal punto di vista dei contenuti il sito oltre al materiale didattico, offre solamente degli approfondimenti con letture consigliate e dei link specifici, mentre non sono presenti contenuti multimediali, non ha alcun tipo di servizio di *community* né di *feedback* per i test di autovalutazione.

¹¹ Tra i soggetti coinvolti ci sono la Camera di Commercio di Bologna, L'ECIPAR Bo, la COFIMP Bo, CNA Bologna, API Bologna, CNI Ecipar Modena, BIC Emilia-Romagna.

In figura 16 è rappresentata graficamente una delle stanze da cui si può accedere al materiale didattico.



Figura 16- Una stanza della formazione a distanza di generazione impresa

Dal punto di vista tecnico-grafico il sito ha una struttura abbastanza semplice: la homepage della FAD è divisa in due frames, di cui quello inferiore è dinamico; in quello superiore invece c'è il menu contestuale. I link nella homepage sono grafici, ma le icone non sono immediatamente comprensibili. La pagina non è conforme agli standard W3C né garantisce l'accesso ai disabili secondo le norme WAI.

4) L'Università di Lecce ha proposto nell'ambito della facoltà di Scienze



Figura 17- La pagina di scelta dei corsi di Ulpianet

della Formazione il modello di insegnamento Ulpianet all'interno del quale trovano spazio tre corsi a distanza (Servizio Sociale, Educatori Socio-Ambientali e Formazione e sviluppo delle risorse umane).

La struttura del sito è molto semplice: dopo l'autenticazione nell'homepage, l'utente viene condotto nella pagina di scelta dell'anno di corso e successivamente a quella dei moduli di insegnamento; da qui poi avviene l'accesso ai contenuti didattici della formazione a distanza.

In ogni lezione l'utente ha a disposizione alcuni strumenti: un glossario, una sezione di approfondimento, i test di valutazione e la bibliografia consigliata; i documenti non sono scaricabili direttamente ma esiste una versione stampabile.

Dal punto di vista tecnico l'intera sezione di formazione appare graficamente poco appetibile; le pagine ricalcano tutta la struttura della homepage di scelta dei corsi (come quella ad esempio in figura 17) con due frames di cui uno, quello di sinistra, è statico. I contenuti veri e propri sono caricati nel frame di destra, mentre a sinistra è presente il menu che non è però aggiornato in relazione all'area didattica e talora appare non totalmente pertinente con il processo didattico. Non sono presenti elementi multimediali avanzati e tutti i link alle unità didattiche appaiono esclusivamente testuali.

Il codice delle pagine del sito non è conforme alle linee guida per l'HTML 4 e non risulta in congruenza con gli standard WAI per l'accesso ai disabili.

5) Atenea, società per la formazione in Rete della Fondazione Censis e di Agorà Telematica, propone un campus virtuale accessibile dopo il login presente nel menu dell'homepage e, dopo questa procedura di autenticazione, si accede alle aree didattiche e a tutti gli strumenti che sono messi a disposizione. I corsi sono organizzati in moduli didattici, divisi a loro volta in argomenti; i contenuti possono essere organizzati in unità omogenee tali da facilitare la fruizione degli utenti. I moduli didattici poi possono contenere dei test di valutazione, che talora sono resi obbligatori per poter accedere al modulo successivo.

All'interno dell'aula virtuale è sempre presente una barra in cui compaiono i pulsanti di accesso alle varie sezioni, un menu contestuale e il contenuto didattico

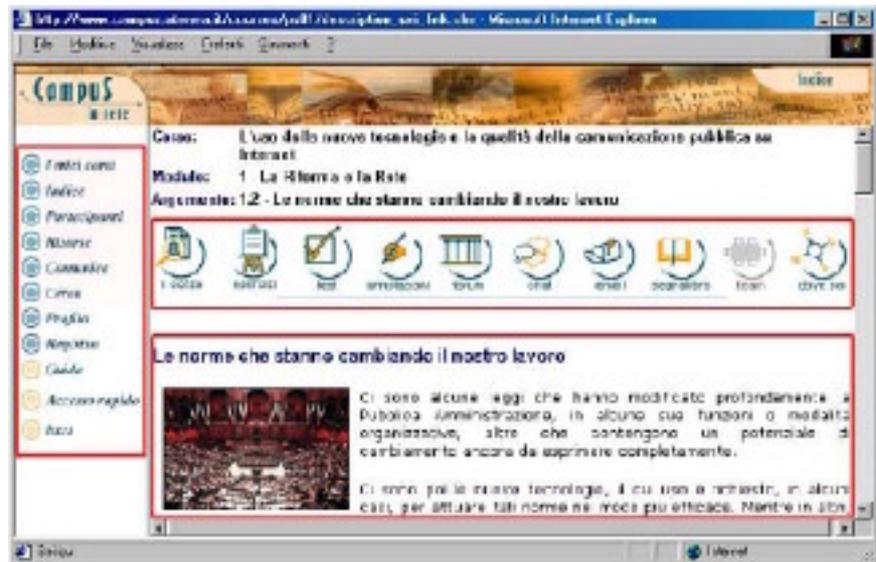


Figura 18- Una pagina della formazione Atenea con evidenziate le varie sezioni

vero e proprio (questo tipo di layout è chiaramente visibile in figura 18). Le sezioni dei test, la chat, il forum fanno esclusivamente riferimento ad uno specifico modulo, mentre è sempre ben visibile la possibilità di chiedere aiuto al tutor e la condivisione di risorse e di documenti inseribili come allegato. Una particolare funzionalità risulta essere “l’auto-regolo”, in cui verificare partendo dalla data di inizio del corso se si è in linea con l’apprendimento atteso o meno.

Dal punto di vista strettamente grafico il sito appare ben fatto, anche se non sono presenti contenuti multimediali; le icone utilizzate sono facilmente riconoscibili e comunque sono supportate dalla dicitura testuale; il doppio menu (uno statico nel frame di sinistra, l’altro varia in relazione alla pagina richiamata) è reso funzionale dalla contestualità, mentre appare importante la presenza nel menu del tasto *logout* e soprattutto la funzione di “cerca” all’interno di forum, chat e annotazioni. Nonostante le indubbie qualità il codice della homepage del sito non è conforme alle linee guida W3C e non ottiene nessun livello di conformità per l’accesso dei disabili.

6) ALMAWEB è la Graduate School of Information Technology, Management and Communication dell’Università di Bologna, costituita nel

2001 come consorzio tra Università di Bologna, Fondazione Marconi e Fondazione Carisbo. La formazione a distanza proposta riguarda in particolare master in Business Administration ma la Scuola sviluppa soluzioni e corsi anche in altri ambiti.

Dopo il login iniziale si ha accesso diretto al corso scelto che consta di 8 moduli ed è suddiviso in varie sezioni all'interno delle quali vi sono i rimandi per le letture e le attività, come ad esempio test di autovalutazione. Il materiale didattico vero e proprio è arricchito da schemi, grafici, tabelle, link a siti e a materiale consultabile on line e vi è una sezione forum e community in cui gli utenti possono trovare informazioni sugli altri partecipanti ai corsi.

Dal punto di vista grafico le pagine didattiche sono caricate nel frame dinamico (destra), mentre in quello sinistro appare il menu espandibile/comprimibile in cui sono presenti i moduli e i contenuti e più in basso il menu che porta alla sezione *community*; nel frame superiore sono presenti il link all'homepage, il tasto logout e quello help. La ricchezza dal punto di vista dei contenuti appare però fortemente penalizzata dalla poca funzionalità del menu e dalla scarsa presenza di link grafici che alleggerirebbero l'eccessiva testualità della pagina. Il codice dell'homepage non appare conforme agli standard W3C e non supera neppure il test per la conformità WAI.

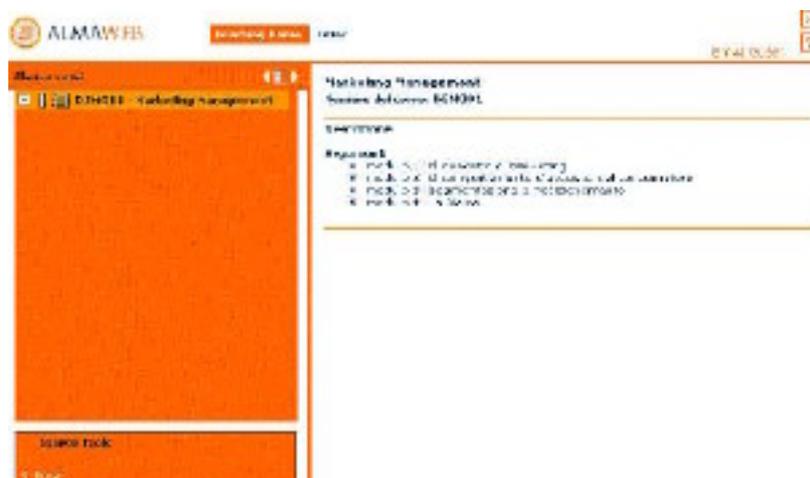


Figura 19- Le pagine della formazione a distanza di Almageb

7) Anche l'**Università Cattolica** di Milano provvede ad un modello di didattica a distanza messo a punto in maniera tale da ridurre completamente la distinzione fra studenti "in remoto" e quelli "in presenza". Dalla pagina iniziale in cui bisogna inserire la propria password, si viene indirizzati verso l'homepage della FAD: da qui è possibile utilizzare gli strumenti messi a disposizione nel CAMPUS come la bacheca, i contatti, l'agenda e il calendario, oppure cliccare direttamente sulla sezione dei corsi in cui è presente il catalogo di scelta.

I corsi sono strutturati in tappe al termine delle quali vi sono due test di autovalutazione per controllare il livello raggiunto e una sezione definita "Parliamone" (non moderata dai tutor) nella quale scambiare opinioni con gli altri utenti; il tutto è arricchito con una sezione di raccolta di link, glossario, bibliografia, chat, forum, un sondaggio fatto per adeguare i corsi alle esigenze degli utenti e infine gli strumenti, utili per organizzare i dati personali.

Dal punto di vista della struttura, il sito è basato sulla piattaforma Blackboard; la pagina in figura 20 ad esempio consta di tre frames, di cui uno solo dinamico (il destro) in cui vengono visualizzati di volta in volta i contenuti, gli accessi alla community ecc...nel frame superiore sono presenti link grafico/testuali alla homepage, all'help della piattaforma (ampio e funzionale) e il pulsante login/logout; nel frame sinistro invece c'è il menu contestuale che può essere completamente personalizzato sia dal punto di vista grafico sia aggiungendo o rimuovendo dei pulsanti. Particolarmente curata appare la scelta dei colori e il contrasto con il carattere scelto e ottime sono le funzionalità di ricerca sia all'interno dei corsi, sia all'interno del materiale didattico e nei forum; per quanto riguarda la chat infine sono previste due versioni, la standard e la lightweight, ovvero quella semplificata per una fruizione più immediata.

Nonostante i molti pregi dal punto di vista dell'usabilità il codice della pagina non è conforme agli standard W3C e non raggiunge neppure il livello più basso nel test per la conformità WAI per l'accesso ai disabili.



Figura 20- Una pagina di esempio della formazione on line dell'Università Cattolica

8) IFOA, centro di formazione e Servizi delle Camere di Commercio¹², ha sviluppato una piattaforma software per la formazione a distanza definita “L’aula virtuale”.

Questa piattaforma appare fortemente orientata verso il tutoraggio on line, la figura del tutor cioè diviene fondamentale sia per monitorare costantemente l'apprendimento dei partecipanti, sia per tenere sotto controllo eventuali cali motivazionali, attuando così misure correttive (in figura 21 lo schema del progetto IFOA).

¹² Fanno parte dell'IFOA le Camere di Commercio dell'Emilia Romagna, di Latina, Unioncamere e Unioncamere Emilia Romagna, la Fondazione Pietro Manodori di Reggio Emilia; ed in qualità di membri di diritto l'Istituto Tagliacarne di Roma, i Ministeri dell'Università, dell'Industria, degli Affari Esteri, la Regione Emilia Romagna e gli Enti Locali.

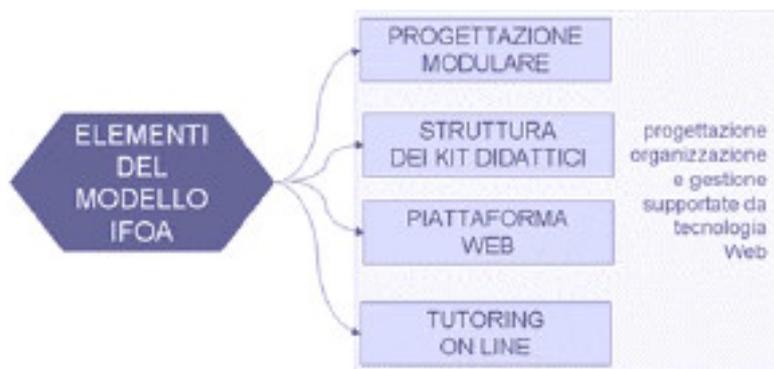


Figura 21- *Il modello di struttura della formazione di IFOA.*

Dall’homepage di IFOA, dopo aver effettuato il login, si viene indirizzati alla pagina principale della formazione e da qui si ha l’accesso ai contenuti didattici e ai servizi offerti attraverso gli appositi menu. Agli utenti poi vengono garantite alcune ore volte all’apprendimento dell’utilizzo della piattaforma, sebbene questa sia particolarmente semplice e fruibile

La piattaforma IFOA, dal punto di vista dei servizi, prevede per l’utente la possibilità di verifica delle conoscenze acquisite e di usufruire di una serie di strumenti utili quali: FAQ, bibliografia per approfondimenti, link e segnalazioni di articoli e riviste, file scaricabili (in formato .zip), agenda in cui giorno per giorno viene registrato il percorso formativo.

Dal punto di vista grafico-tecnico si nota principalmente il diverso accesso, rispetto ad altri siti di e-learning, al materiale didattico: questo infatti, per la consultazione on line, è esclusivamente in formato .pdf, cosa che talora penalizza pesantemente la fruizione del corso. Non essendo presente una dimostrazione pienamente fruibile non è possibile analizzare dettagliatamente anche le altre caratteristiche grafiche.

Il codice della homepage non rispetta le linee guida del W3C e non è conforme al WAI per l’accessibilità dei disabili.

9) La Camera di Commercio di Forlì, attraverso il proprio sito, propone il corso di Auditor Ambientale al quale si può accedere dopo la registrazione e il login nell’homepage della FAD. Dopo la procedura di autenticazione della

password l'utente si trova nella pagina principale del corso da cui si può accedere agli otto moduli che lo compongono.

Ogni modulo propone di un approccio teorico, casi di applicazione concreta ed esercizi che richiedono la rielaborazione dei contenuti appresi; il test di autoverifica infine propone un questionario con valutazione da parte del tutor del processo formativo. I moduli didattici sono completati da una mappa per orientarsi e da un glossario/bibliografia.

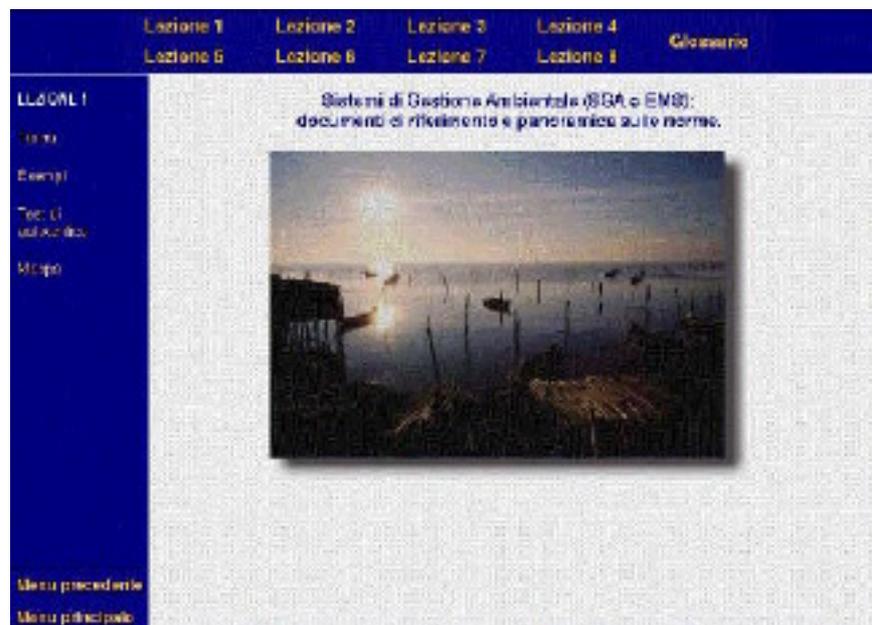


Figura 22- L'homepage del corso FAD della Camera di Commercio di Forlì

Dal punto di vista tecnico-grafico l'homepage del corso (in figura 22) è costituita da tre frames, di cui solo quello centrale è dinamico: nel frame di sinistra appare il menu del modulo (questo menu cambia ovviamente in relazione al modulo scelto), il frame superiore mantiene sempre la scelta delle varie lezioni accessibili, mentre nel frame centrale vengono caricati di volta in volta i contenuti didattici e i test di verifica.

Non sono presenti elementi multimediali come ad esempio contenuti sviluppati in Flash o video di approfondimento, né elementi di community come chat o forum. L'uso dei link poi, è puramente testuale e graficamente il sito appare poco curato, sebbene la sua semplicità non vada a discapito della fruibilità.

Il codice del l'homepage del corso non è conforme agli standard W3C e non garantisce i requisiti minimi richiesti per l'accesso ai disabili dettate dal WAI.

10) Il centro C.Ghiglieno si occupa di formazione in rete dal 1997 ed ha realizzato una piattaforma di insegnamento con un'offerta di corsi sia nell'ambito di Internet, sia rivolti alle aziende, denominata **GHOL**.

Dopo il login nell'homepage del centro si accede alla vera e propria home della formazione in cui sono presenti sia i corsi ai quali l'utente risulta iscritto, sia l'accesso diretto alla virtual community, alle opzioni e alla modifica dei dati personali. Effettuando la scelta del corso si ha accesso, in un'altra pagina, a quelli che sono i contenuti didattici veri e propri e agli altri strumenti disponibili.

Il materiale didattico è organizzato in moduli, al termine di ogni modulo è previsto un test di valutazione e in ogni modulo, attraverso appositi link iconografici, è possibile accedere a documenti testuali, ascoltare interviste, svolgere esercizi extra e visualizzare esempi. Gli strumenti messi a disposizione dell'utente sono: un glossario, un gruppo di discussione (Forum), una casella di posta elettronica, la possibilità di interagire direttamente con il tutor on line.



Figura 23- La pagina con i moduli didattici del GHOL

Dal punto di vista tecnico-grafico, il sito mantiene inalterata in tutte le sue pagine la struttura dell'homepage: un frame statico in alto in cui è presente il menu e un frame dinamico in cui di volta in volta vengono caricati i diversi contenuti. Nell'homepage dei moduli didattici (vedi figura 23), si può chiaramente osservare questa struttura di costruzione della pagina: nel frame in alto è presente il menu di accesso ai servizi mentre nel frame inferiore vengono caricati i documenti didattici.

I contributi video e audio sono caricati in un'altra finestra e richiedono il plug-in Shockwave, sono poi organizzati in un piccolo pannello di controllo che permette di passare da una schermata all'altra e di terminare la visualizzazione in ogni momento. Le icone sono una parte fondamentale delle pagine, sono pienamente riconoscibili e rendono più snello e funzionale il testo didattico (è prevista comunque una versione testuale dei link).

Il codice delle pagine non è conforme agli standard dal W3C e non garantisce l'accesso ai disabili secondo le norme del WAI.

11) Il Politecnico di Milano e Somedia (Gruppo L'Espresso) hanno creato già nel settembre 2000 la prima laurea in Ingegneria Informatica interamente on line, attraverso il sito **Laureaonline**, avvalendosi anche di una collaborazione con dei partners privati, che hanno fornito competenze specifiche per il progetto.

L'utente in possesso di user e di password si logga nell'homepage del sito, accedendo così alla pagina principale della piattaforma da cui si può accedere ai servizi e alle opzioni messe a disposizione per ciascuna classe virtuale, corrispondente a ciascuna materia.

All'interno della classe virtuale sono presenti: un'agenda in cui l'utente trova le attività da svolgere durante la settimana, un forum, una bacheca per gli annunci, una sessione di test con esercizi e materiale integrativo e una

APPENDICE 2

Applicazione del set di indicatori prescelto nell'analisi critica di un sito di formazione ambientale a distanza

1 Contenuti, servizi e trasparenza

La riconoscibilità “istituzionale” del sito viene mantenuta in ogni pagina: nella parte inferiore infatti, sono sempre presenti in maniera chiara e riconoscibile il nome dell'Istituto, il suo indirizzo, i contatti telefonici e quelli via mail; allo stesso tempo, in una pagina apposita, è indicata la struttura organizzativa, i membri del direttivo ed è disponibile il modulo di adesione all'Istituto.

Nell'homepage è presente il form di adesione alla newsletter, per ricevere le novità dell'Istituto e degli aggiornamenti messi in Rete e l'accesso alle “Notizie”. In questa sezione vengono segnalati corsi eventi e manifestazioni sulla bioarchitettura e sono coinvolti gli stessi utenti del sito che possono a loro volta indicare un evento, mentre nella sezione “Formazione” viene promosso il corso organizzato presso centri di ricerca e Università.

Per quanto riguarda le pagine della FAD, sono chiariti gli obiettivi e i costi del corso in maniera esauriente e trasparente (nella sezione “Introduzione”), le modalità di accesso, i settori di formazione con elencate le materie che saranno oggetto di studio ed è disponibile il modulo di adesione.

Non è presente invece una chiara indicazione su chi sono i referenti e i docenti, ma per questo tipo di informazioni si rimanda al contatto via mail.

Nella tabella successiva sono sintetizzati gli indicatori di valutazione di questa sezione.

<ul style="list-style-type: none"> • Informazioni sulla struttura, sui responsabili e sull'ubicazione fisica del settore FAD • Definizione degli obiettivi della FAD • Area dell'homepage dedicata alle news ambientali o di formazione • Possibilità di proporre suggerimenti e inviare consigli riguardo la FAD • Presenza di una newsletter che aggiorna sulle novità del sito 	<p><i>Presente in fondo alla pagina l'indirizzo dell'Istituto e i contatti telefonici e via mail.</i></p> <p><i>Nelle pagine "corso nazionale on line" Sì, nella sezione "Novità"</i></p> <p><i>Attraverso l'indirizzo mail segnalato</i></p> <p><i>Sì</i></p>
--	--

2 Qualità dei servizi e interattività

Come visto in precedenza, la riconoscibilità dell'Istituto è presente in ogni pagina: anche nella pagina FAD, quindi, ci sono contatti "fisici" ed "elettronici". Dalla homepage della FAD si può accedere alla demo del corso base in bioarchitettura, che ricostruisce la struttura di quello che è il corso vero e proprio.

L'offerta didattica è articolata in:

- **settori di formazione**, una sorta di indice di ricerca;
- **capitoli**, l'area didattica vera e propria;
- **testo**, riassunto dei capitoli o dei paragrafi;
- **ricerca libera**, in cui è possibile ricercare un determinato argomento o singole parole;
- **tutor on line**, che accompagna il corsista durante l'iter formativo;
- **libretto di studi**, che raccoglie tutte le indicazioni e il curriculum dell'utente;
- **piano di studi**, che contiene le indicazioni sui contenuti dei vari settori formativi;
- **test di verifica**, che consente di verificare le nozioni apprese e prepararsi per conseguire l'attestato finale.

Il materiale didattico appare chiaramente accessibile e ricco dal punto di vista dei contenuti; non c'è la possibilità di download ma in ogni pagina didattica è presente il link alla versione stampabile. Il sito non appare sviluppato dal

punto di vista multimediale, non ci sono infatti contenuti quali audio-video, né è presente una chat, mentre si ha la possibilità di interagire con la figura del tutor on line solamente attraverso la mail.

In ogni unità formativa è possibile l'accesso, in qualunque momento, agli approfondimenti e alla bibliografia curata dagli stessi docenti del corso.

Nella tabella seguente si ha la sintesi degli indicatori utilizzati di questa area.

• Presenza nell'homepage FAD di contatti (e-mail, telefono ecc...)	<i>Sì</i>
• Strutturazione dei contenuti dell'offerta didattica	<i>In otto unità dalle quali si può accedere ad ogni contenuto e servizio</i>
• Ricchezza e chiarezza del materiale didattico	<i>Estremamente ricco ed esauriente</i>
• Disponibilità di chiaro accesso alla didattica e possibilità di download	<i>Non è possibile il download, è presente la versione stampabile. I contenuti sono facilmente accessibili</i>
• Presenza di forum	<i>No</i>
• Presenza di agenda	<i>Sì</i>
• Presenza di chat	<i>No</i>
• Presenza della figura di tutor	<i>Sì, sempre contattabile via mail</i>
• Presenza di bibliografia, link e risorse multimediali audio-video	<i>Presente la bibliografia e la raccolta di link, non ci sono risorse multimediali.</i>
• Presenza di guide informative e FAQ	<i>Sì</i>

3. Usabilità ed accessibilità

L'attenzione verso accessibilità ed usabilità è senza dubbio cresciuta dopo la pubblicazione delle linee guide sul tema, da parte del Governo¹³. Ovviamente le direttive riguardano in particolar modo siti della Pubblica Amministrazione, ma contengono direttive generali applicabili a tutti i siti.

Accessibilità ed usabilità significa curare un sito in maniera tale che, utenti con deficit di carattere fisico o tecnologico, possano comunque utilizzare appieno dei servizi e contenuti diffusi.

Due caratteristiche peculiari per migliorare la fruibilità di un sito sono: la presenza di una “mappa” di navigazione e la funzione di ricerca interna. Nel

¹³ Circolare della Funzione Pubblica del 13 marzo 2001, n. 3 “Criteri e strumenti per migliorare l'accessibilità dei siti web e delle applicazioni informatiche a persone disabili”; Circolare del 6 settembre 2001, n. AIPA/CR/32 “Linee guida per l'organizzazione, l'usabilità e l'accessibilità dei siti web delle pubbliche amministrazioni”

sito FAD dell'Istituto è presente, integrato nelle unità didattiche, un efficace motore di ricerca interno, attraverso la funzione “cerca”; non è chiaramente indicato, invece, il percorso di navigazione in ogni pagina dei servizi e dei contenuti didattici, e, allo stesso modo, sono assenti i link alla homepage e un tast di logout.

Il menu, secondo esperti di usabilità, dovrebbe contenere un numero ottimale di voci compreso tra 5 e 9 per far gestire al meglio la navigazione all'utente e, comunque, dovrebbe essere contestuale alla pagina, ovvero magnificare o nascondere voci in relazione all'argomento visualizzato. Il menu della sezione servizi è composto da 8 voci, mentre quello dell'unità didattica comprende la visualizzazione di tutti i capitoli e i paragrafi e, dopo la scelta dell'unità formativa, non viene adattato a quello specifico capitolo, rendendo così più difficoltosa la navigazione per il fruitore.

Per quanto riguarda i link sono esclusivamente testuali e sono ben riconoscibili all'interno della pagina; circa i link già visitati il colore scelto per la visualizzazione (nero) potrebbe confondersi con le parti testuali dello stesso colore.

Dal punto di vista dell'accessibilità l'analisi è stata condotta attraverso dei validatori¹⁴, ovvero degli strumenti automatici che forniscono un riscontro immediato sugli eventuali errori o mancanze della progettazione del codice. Le pagine FAD di Bioarchitettura non garantiscono i requisiti di accessibilità secondo le linee guida del WAI: tra gli errori rilevati l'assenza di una versione alternativa ai fogli di stile che, se disabilitati, potrebbero non far visualizzare correttamente la pagina, l'assenza di testo alternativo per le immagini, la non dichiarazione nel codice della versione di HTML utilizzato, la non dichiarazione della lingua utilizzata.

¹⁴ Attraverso il più diffuso e noto validatore Bobby (<http://bobby.watchfire.com>) e attraverso il validatore italiano Torquemada (www.webxtutti.it), realizzato dalla Fondazione Bordoni con il finanziamento del Ministero delle Comunicazioni.

Il sito non utilizza frames, il cui uso è in linea di massima sconsigliato anche dai massimi esperti di usabilità, in quanto potrebbero portare inconvenienti, difficoltà di visualizzazione e di classificazione nei motori di ricerca.

Infine, le pagine FAD, sono coerenti dal punto di vista dei colori utilizzati come sfondo e dal punto di vista del colore utilizzato per i testi didattici e per i menu. Nella figura successiva la pagina con i contenuti didattici del sito.

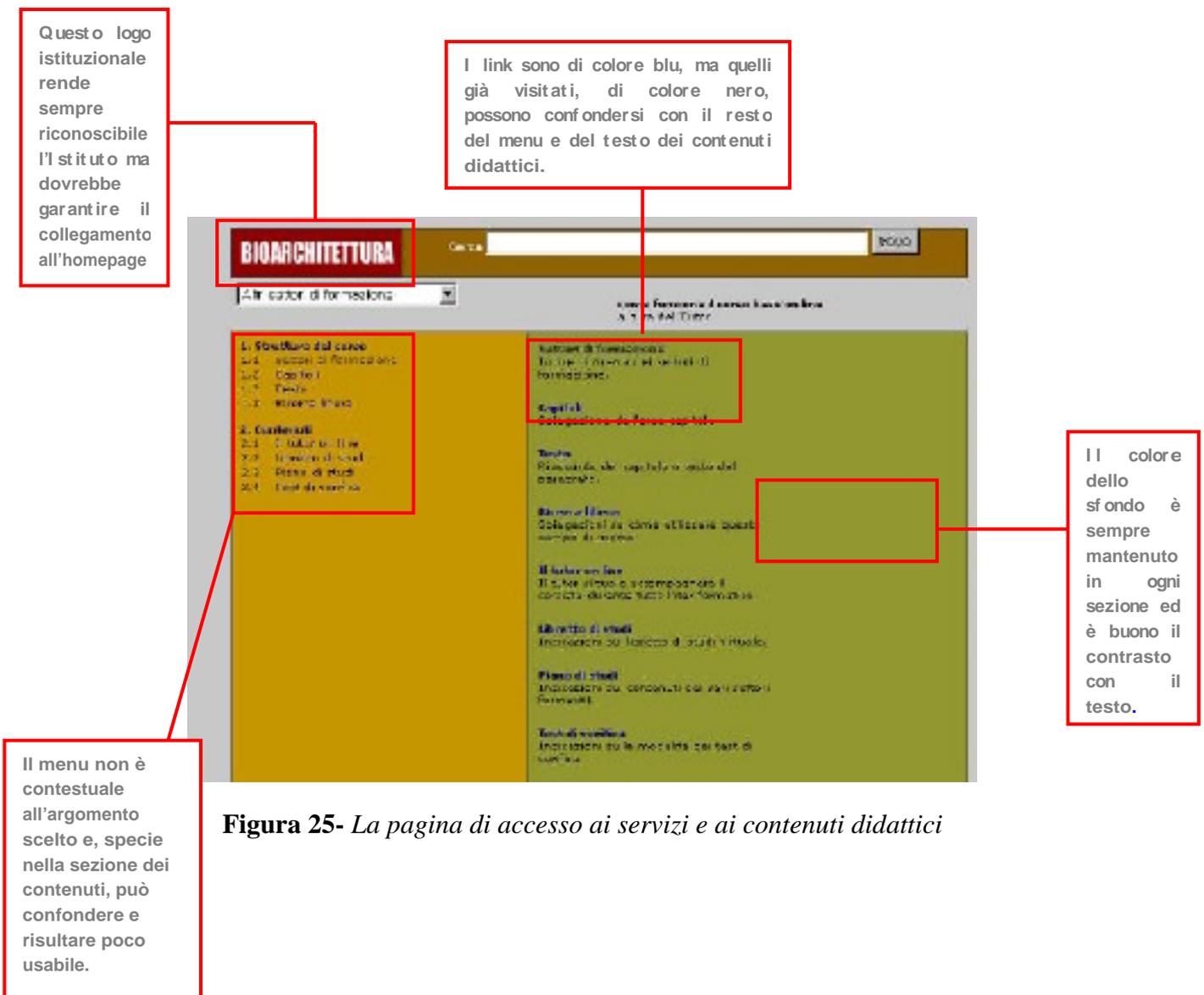


Figura 25- La pagina di accesso ai servizi e ai contenuti didattici

Nella tabella seguente sono sintetizzati gli indicatori di questa sezione.

• Coerenza dell'uso dei colori per le aree tematiche e i link	<i>Sì, in tutte le pagine della FAD</i>
• Ricorrenza di elementi uguali e riconoscibili in tutte le pagine della FAD	<i>Sì</i>
• Link alla homepage in ogni pagina interna	<i>No</i>
• Percorso indicato in ogni pagina	<i>No</i>
• Presenza di menu e sottomenu contestuale	<i>Sì ma non contestuale alla scelta delle unità didattiche</i>
• Presenza di una mappa del sito FAD	<i>Sì ma non mappa di navigazione</i>
• Presenza di elementi alternativi per accesso ai disabili (testo in alternativa a link grafici, audio-video con trascrizione, utilizzo di fogli di stile ecc...)	<i>No, il sito non è conforme alle linee guida del WAI</i>
• Presenza di frames e versioni alternative	<i>No, non sono presenti frames</i>
• Immediata riconoscibilità di link	<i>Sì per il link da visitare, no per quelli già visitati</i>
• Prevedibilità dei link	<i>Sì</i>
• Esistenza ed efficacia di motore di ricerca interno	<i>Sì</i>

4 Cooperazione e sviluppo

Lo sviluppo di un sito è strettamente connesso con la capacità di elaborare progetti in comune con altri soggetti, in maniera tale da accrescerne il peso “istituzionale” e la sua popolarità. In sostanza si tratta della capacità di “fare rete” ovvero sia la promozione e la ricerca di forme di comunicazione bidirezionali e di communities, capaci di trasformare un semplice sito internet in un vero e proprio punto di incontro di molteplici interessi.

Il sito innanzitutto deve essere reperibile da tutti gli utenti attraverso i più importanti motori di ricerca, successivamente dovrebbe offrire spazi informativi su progetti e cooperazioni in atto e garantire la presenza di spazi di discussione in cui gli utenti possano interagire.

Il sito di Bioarchitettura ha il primo posto nel range dei risultati di Google, ma non risultano ben visibili esperienze di rilievo nella cooperazione con altre società di formazione ambientale. Gli spazi dedicati alla cooperazione con altri soggetti (Università, Ordini Professionali, Centri di Ricerca, Istituti di Formazione, Associazioni Ambientaliste) si trovano nella sezione “formazione” ma esclusivamente per la gestione e l’organizzazione del corso;

nella sezione “appuntamenti” invece si ha invece l’opportunità di visionare corsi e manifestazioni o di segnalarne attraverso l’indirizzo mail.

La presenza di una community su contenuti extra-formativi non è presente nel sito, mentre l’unico rapporto di comunità e di continuità tra l’attività dell’ente e l’utente è la newsletter.

Viene totalmente ignorato poi il ricorso alle versioni multilingue, in particolar modo l’inglese, che segnala una scarsa attenzione al contesto internazionale e rischia decisamente di inficiare la qualità e il contenuto istituzionale del sito.

Nella tabella seguente vengono sintetizzati gli indicatori di valutazione per quest’area.

• Reperibilità della URL sul motore di ricerca Google	<i>Si</i>
• Spazi dedicati allo sviluppo della conoscenza di e-learning	<i>No</i>
• Spazi dedicati alle iniziative nazionali e internazionali sull’e-learning	<i>No, solamente nella sezione novità si trovano gli appuntamenti di corsi e convegni</i>
• Cooperazione esplicita con Enti e altre società di formazione	<i>No, solamente nella sezione formazione si fa riferimento alla collaborazione con altri soggetti per il corso</i>
• Discussioni in Rete su contenuti extra-formativi	<i>No</i>
• Contenuti disponibili in lingua straniera	<i>No</i>

5 Dispositivi tecnologici e multimediali

Garantire un adeguato standard dei dispositivi tecnologici vuol dire implementare soluzioni che consentano il massimo regime di scambio di dati con il massimo risparmio: per questo sono necessari dei server più efficienti su cui gira il sito, software più flessibili con cui vengono sviluppate le pagine e un’attenzione più marcata alle soluzioni grafiche e multimediali che consentano, comunque, di poter usufruire di un sito veloce e leggero.

La diffusione della connessione a banda larga (ADSL in particolar modo) è ancora molto lenta in Italia, così gli sviluppatori di un sito devono tener conto delle difficoltà dell'utente medio nel visualizzare pagine "pesanti" graficamente: a maggior ragione questo discorso va fatto per quanto riguarda la FAD: quello che conta in maniera fondamentale è il contenuto veicolato e una pagina piena di artifici grafici potrebbe addirittura avere l'effetto contrario dell'apprendimento.

La prima caratteristica importante per valutare il livello tecnologico del sito è il tempo di caricamento dell'homepage e, in questo caso, dell'homepage della FAD: il tempo massimo per garantire comunque attenzione da parte dell'utente è circa 10 secondi. Il sito di Bioarchitettura rientra abbondantemente in questa soglia critica sia con una connessione dial-up normale (56kb) sia con connessione ISDN (128kb); i tempi di caricamento infatti sono fra i 4 e i 7 secondi sia per l'homepage sia per l'homepage della sezione FAD.

Per quanto riguarda le immagini ed elementi grafici eccedenti i 20kb (limite considerato dagli esperti di usabilità per un buon compromesso grafica-contenuti) tutto il sito di Bioarchitettura rimane al di sotto della soglia, così come il peso complessivo dell'homepage e dell'homepage FAD rientrano abbondantemente nei limiti adeguati (meno di 40kb) pesando rispettivamente 25kb e 13kb.

Il numero di errori totali rilevati nel codice della homepage FAD è 11¹⁵, mentre nella homepage è 47; nel controllo di validazione dei link risultano attivi e perfettamente funzionanti.

La partnership tecnologica del sito è con MIT, società costituita nel 1996, che sviluppa progetti web e portali verticali per le aziende clienti.

Nella tabella seguente sono sintetizzati gli indicatori di valutazione per quest'area.

¹⁵ Attraverso il test di validazione del W3C sul sito <http://validator.w3.org>

• Identificazione dal sito dell'eventuale partnership tecnologica	<i>Si con la società MIT</i>
• Tempo medio di connessione e host ping	<i>Ping con 5 pacchetti dati inviati. 178ms delay average</i>
• Tempo necessario per caricamento completo pagina principale FAD con modem 56k	<i>7 secondi</i>
• Tempo necessario per caricamento completo pagina principale FAD con modem ISDN 128k	<i>4.5 secondi</i>
• Esplicitazione aggiornamento sito e contenuti didattici	<i>No</i>
• Controllo di validità dei link a partire dall'homepage FAD	<i>Si, tutti i link risultano validi</i>
• Numero di errori rilevati nel codice HTML nell'homepage della FAD	<i>11</i>
• Peso complessivo della homepage	<i>25kb Homepage, 13kb homepage FAD</i>
• Immagini in homepage eccedenti i 20k	<i>No</i>

APPENDICE 3

Lista degli Indicatori RUR

Di seguito la lista degli indicatori utilizzati nell'indagine "Città Digitali"

Lista etichette indicatori ARPA-L

Etichetta indicatore	
Contenuti istituzionali e trasparenza	Informazioni sulla struttura amministrativa dell'ente istituzionale
	Descrizione e definizione degli obiettivi dei singoli uffici/settori
	Indicazione responsabili (persone fisiche) degli uffici/settori
	Presenza di forme di contatto verso responsabili uffici/settori (fax/telefono)
	Indicazioni sull'ubicazione fisica degli uffici/settori
	Informazioni relative agli orari di apertura delle strutture amministrative
	Presenza di indirizzi e-mail dei responsabili amministrativi
	Informazioni sul vertice politico dell'ente locale
	Descrizione e definizione degli obiettivi degli uffici politici
	Indicazioni biografiche rispetto al vertice politico
	Presenza di forme di contatto verso il vertice politico (fax/telefono)
	Presenza di indirizzi e-mail del vertice politico
	Indicazioni sull'ubicazione fisica organi di governo locale
	Pubblicazione di testi delle delibere di Giunta
	Pubblicazione di testi di regolamenti
	Pubblicazione di testi di legge Regionale
	Pubblicazione dello Statuto dell'Ente
	Pubblicazione pagine relative al Bilancio dell'Ente
	Pubblicazione dati e risultati elettorali
	Pagina/e informativa relativa all'Ufficio Relazioni con il Pubblico (URP)
	Area dell'home page o pagina dedicata al primo piano (news istituzionali)
	Possibilità di inviare consigli e segnalazioni alla pubblica amministrazione
	Possibilità di esprimere la propria opinione e/o proporre soluzioni su un determinato problema/delibera/legge
	Possibilità di esprimere la propria opinione e/o proporre soluzioni all'interno di un processo decisionale
	Possibilità di contattare il sindaco, il presidente della provincia o della regione
	Possibilità di seguire le sedute del consiglio tramite Real Audio o Web Cam
	Uso della multicanalità nell'offerta di informazioni e servizi (SMS, Wap, multi-contact center)

Etichetta indicatore	
Qualità e interattività dei servizi	Presenza in home page contact center (numero verde, numero facile ecc)
	Strutturazione dei contenuti del sito
	Informazioni e/o transazioni relative a bandi e concorsi pubblici
	Informazioni e/o transazioni relative alla sanità locale
	Informazioni e/o transazioni relative ai servizi sociali
	Informazioni e/o transazioni relative al sistema dell'istruzione
	Informazioni e/o transazioni relative al sistema del lavoro locale
	Informazioni e/o transazioni relative alla formazione professionale
	Informazioni e/o transazioni relative all'imposizione fiscale locale
	Informazioni e/o transazioni relative a trasporti pubblici e mobilità
	Informazioni e/o transazioni relative a servizi culturali
	Informazioni e/o transazioni relative all'urbanistica
	Cambio residenza/domicilio
	Richiesta e pagamento passo carrabile
	Rilascio permessi di transito per zone a traffico limitato (ZTL)
	Pagamento contravvenzioni
	Pagamento ICI
	Pagamento TARSU
	Iscrizione a servizi scolastici (mense, trasporti...)
	Visure catastali
	Visure piano regolatore
	Richiesta e pagamento occupazione suolo pubblico (COSAP)
	Dichiarazione inizio attività (DIA)
	Comunicazione fine lavori, autorizzazione e concessione edilizia
	Altri servizi
	Implementazione del modello e-procurement nello svolgimento di gare d'appalto
	Disponibilità di indicazioni e modulistica per la pratica dell'autocertificazione
	Pagina/e informativa relativa allo Sportello Unico per le Attività Produttive

Etichetta indicatore	
Usabilità e accessibilità	Coerenza assoluta nel caso dell'utilizzo di colori per definire settori tematici
	Ricorrenza di elementi uguali e riconoscibili in tutte le pagine
	Presenza di logo istituzionale
	Link alla home page in ogni pagina interna
	Percorso indicato in ogni pagina
	Numero massimo di voci usate nei menu o sottomenu delle pagine principali
	Biunivocità della relazione menu-argomenti
	Immediata riconoscibilità dei link rispetto ai testi non cliccabili
	Visibilità dei link attivi e/o visitati
	Prevedibilità dei link
	Esistenza ed efficacia del motore di ricerca interno
	Presenza di mappa del sito (entro i primi 2 livelli)
	Esistenza e sviluppo di sito alternativo accessibile ai disabili
	Disponibilità di un'alternativa di testo sulle immagini usate come link e descrizione delle zone attive nel caso di immagini con mappe sensibili
	Presenza di file audio o file video con versioni alternative (trascrizione, sottotitoli, descrizione testuale)
	Possibilità di ingrandire i caratteri dello schermo
	Assenza di pagine "splash" o di introduzioni flash senza possibilità di saltare l'animazione
	Assenza di frames, o presenza di sito alternativo
	Utilizzo dei fogli di stile nella definizione della struttura della pagina
	Qualità del download della modulistica

Etichetta indicatore	
Cooperazioni, relazionalità e communities	Reperibilità della URL sul motore di ricerca Google
	Popolarità del sito basata sui link dall'esterno verso la url del sito
	Sviluppo di contenuti istituzionali su URL esterne e gestite o progettate dall'ente
	Spazi dedicati a dinamiche informative e relazionali promosse dall'UE
	Cooperazione e relazioni esplicite con enti della p.a. centrale
	Cooperazione e relazioni esplicite con regioni
	Cooperazione e relazioni esplicite con province
	Cooperazione e relazioni esplicite con comuni
	Cooperazione e relazioni esplicite con ASL
	Cooperazione e relazioni esplicite con università
	Cooperazione e relazioni esplicite con Camere di Commercio
	Cooperazione e relazioni esplicite con enti o soggetti non istituzionali
	Esistenza di una procedura di registrazione dell'utente
	Discussioni in rete tipo forum o chat (su contenuti non istituzionali)
	Pubblicazione di newsletter e/o mailing list

Etichetta indicatore	
Marketing territoriale e sviluppo economico	Contestualizzazione e localizzazione geografica dell'area di competenza dell'ente
	Soluzioni grafiche per l'offerta informativa sul territorio
	Galleria fotografica o visita interattiva della città o del contesto paesaggistico
	Informazioni su Luoghi di interesse turistico
	Contenuti disponibili in lingua straniera
	Presenza di contenuti relativi alla Ricettività Turistica
	Presenza di contenuti relativi agli eventi locali
	Acquisto on line di prodotti e servizi
	Pubblicazione di Documenti di programmazione economica
	Pubblicazione bandi di progetto e finanziamenti ottenibili
	Informazioni sulle attività economiche già presenti sul territorio
	Informazioni sull'opportunità di Investimento
	Informazioni sulle agevolazioni finanziarie
	Contenuti disponibili in lingua straniera nelle sezioni dedicate a opportunità di investimento
	Contenuti disponibili in lingua straniera nelle sezioni dedicate al turismo

Etichetta indicatore	
Professionalizzazione dei dispositivi tecnologici	Riconoscibilità dell'URL e uniformità rispetto alle istituzioni analoghe
	Titolarietà e gestione della registrazione del dominio individuato
	Identificazione dal sito della struttura o dell'eventuale partnership tecnologica (hardware e connettività)
	Host Ping: tempo necessario al ping tra un server di riferimento e il sito analizzato
	Tempo necessario all'individuazione del DNS
	Tempo medio di connessione (connect time)
	Download: tempo virtualmente necessario allo scaricamento di 10k
	Risposte fallite: numero di volte in cui il server analizzato non ha risposto entro 30 sec
	Controllo di validità dei link a partire dall'home page
	Numero assoluto di errori rilevati nel codice HTML dell'home page del sito
	Numeri di errori della home page con le diverse tipologie di browser
	Peso complessivo dell'home page
	Rapporto fra l'impianto grafico dell'home page e il numero di immagini caricate
	Immagini in home page eccedenti il limite di 20 K
	Numero di connessioni server contenute in home page
	Tempo necessario al caricamento completo della pagina principale con connessione analogica (56k)
	Tempo necessario al caricamento completo della pagina principale con connessione ISDN (128k)
	Individuazione del sistema operativo installato sul/sui server
	Tipologia e versione di web server
	Esplicitazione aggiornamento del sito
FILTRO	Esistenza di un sito ufficiale realizzato direttamente o secondo il progetto dell'ente locale di competenza
FILTRO	Aggiornamento del sito
FILTRO	Presenza di struttura e pagine necessarie per lo svolgimento dell'analisi