



UNIVERSITÀ DI PISA

Corso di Laurea in Informatica Umanistica

RELAZIONE

**Riprogettazione di un sito Web dinamico
museale adattabile a diversi tipi
di utenza**

Candidato: Laura Secchiari

Relatore: *Fabio Paternò*

Enrica Salvatori

Anno Accademico 2007-2008

Indice

INTRODUZIONE.....	4
1. IL MUSEO DEL MARMO E DEI BENI CULTURALI DELLA CITTÀ DI CARRARA	6
1.1. <i>La Storia del Museo.....</i>	6
1.2. <i>Le Sezioni del Museo</i>	7
1.3. <i>Il percorso espositivo in sintesi</i>	10
2. LA PERSONALIZZAZIONE NEI MUSEI ON LINE	12
2.1. <i>Concetti generali ed esempi di personalizzazione.....</i>	12
2.2. <i>La personalizzazione nel sito del Museo del Marmo.....</i>	13
3. ANALISI DEL SITO ORIGINALE DEL MUSEO DEL MARMO	21
3.1. <i>Sito non validato correttamente.....</i>	21
3.2. <i>Mancanza dei tag meta.....</i>	22
3.3. <i>Mancanza di fogli di stile e versioni alternative.....</i>	23
3.4. <i>Immagini prive dell'attributo alt</i>	25
3.5. <i>Grafica disordinata.....</i>	27
3.6. <i>Scritta scorrevole nella Home page.....</i>	27
4. DEFINIZIONE DELLE STRATEGIE DI COMUNICAZIONE	29
5. LA PROGETTAZIONE CONCETTUALE.....	31
6. LA PROGETTAZIONE DETTAGLIATA	33
6.1. <i>Struttura del sito</i>	33
6.2. <i>Il menù</i>	37
6.3. <i>Il footer</i>	40
6.4. <i>Il form</i>	40
6.5. <i>Il contenuto</i>	42
6.6. <i>I percorsi del Museo</i>	46
6.7. <i>La mappa interattiva della città</i>	50
6.8. <i>I link.....</i>	52
6.9. <i>La grafica.....</i>	54

6.10. <i>Il font</i>	55
7. IMPLEMENTAZIONE	57
7.1. <i>Struttura del sito</i>	57
7.2. <i>Codifica</i>	57
8. PROFILO AMMINISTRATORE	61
9. USABILITÀ	66
9.1. <i>Concetti generali di usabilità</i>	66
9.2. <i>Questionario Valutativo</i>	68
9.3. <i>Risultati del test</i>	69
10. ACCESSIBILITÀ	72
10.1 <i>Concetti generali di accessibilità</i>	72
10.2 <i>Legge Stanca</i>	73
11. VERSIONE PER DISPOSITIVI MOBILI	82
12. CONCLUSIONI	85
13. BIBLIOGRAFIA E WEBGRAFIA	86
APPENDICE	89

Introduzione

Il presente lavoro di tesi consiste nella riprogettazione e nella implementazione del sito del Museo del Marmo e dei Beni Culturali della città di Carrara.

L'implementazione è stata fatta in modo tale che il sito risultasse aderente alle linee di accessibilità della Legge Stanca, che fosse possibile un aggiornamento dei contenuti remoto e che risultasse un sistema adattabile a diversi tipi di utenza.

Il sito del Museo del Marmo è stato uno dei primi esempi di implementazione dei principi di personalizzazione nei musei.

E' stata anche progettata ma non ancora implementata una versione per l'accesso tramite dispositivo mobile.

Il lavoro di tesi è iniziato dall'analisi del sito originale¹ del Museo ; solo dopo aver riscontrato le problematiche presenti, si è passati alla fasi di progettazione e successiva implementazione.

Oggi inoltre sono ancora molte le pagine web che presentano le informazioni in modo statico.

Il *dinamismo*, contrariamente a quanto verrebbe da pensare, non ha niente a che vedere con eventuali movimenti (animazioni, multimedialità varia) nella pagina.

Per dinamica si intende una pagina il cui contenuto non è prefissato, ma viene, parzialmente o interamente generato in tempo reale in base alle richieste dell'utente.

Il contenuto aggiornato deriva da un database, un insieme di tabelle con cui il codice di scripting “colloquia” secondo le direttive imposte dal programmatore.

La necessità di divulgare la cultura, raggiungendo un pubblico di “non addetti ai lavori” il più vasto possibile, ha trovato nel web uno dei veicoli più convenienti e adatti per le sue caratteristiche multimediali.

Un settore come quello dei musei deve porre particolare attenzione nel permettere un accesso alle informazioni che soddisfi le esigenze di tutte le persone interessate, anche di persone disabili.

¹ Visitabile all'indirizzo <http://giove.isti.cnr.it:9090/index.html>

Il Web è nato con una concezione strettamente testuale, ma è divenuto in pochissimo tempo spiccatamente visivo: non solo i suoi contenuti sono spesso immagini e grafica, ma la concezione stessa delle pagine web - il layout, la scelta delle icone, la disposizione dei contenuti e dei link, ecc. - e l'uso dei meccanismi di puntamento (quali il mouse) si basano essenzialmente sull'uso della vista.

Nel primo capitolo si parlerà della Storia del Museo del Marmo e dei beni Culturali della città di Carrara, delle sezioni presenti attualmente nel Museo e verrà spiegato brevemente il percorso espositivo.

Successivamente verrà affrontato il tema della personalizzazione dei musei on line, con alcuni esempi tra cui appunto quello del Museo del Marmo.

Si è quindi realizzata un'accurata analisi del sito originale, elencando le problematiche più evidenti e spiegando come sono state risolte nella nuova implementazione.

Nel quarto capitolo si sono definite le strategie di comunicazione , per poi passare nel quinto capitolo a descrivere alcuni possibili scenari d'uso del sito web.

Ampi capitoli sono stati dedicati alla progettazione dettagliata e all'implementazione.

In seguito verrà descritto il profilo amministratore.

È stata poi valutata l'usabilità e l'accessibilità del sito web e ne sono stati chiariti alcuni concetti generali.

Prima delle conclusioni si è dedicato un capitolo alla progettazione fatta per i dispositivi mobili.

1. Il Museo del Marmo e dei Beni Culturali della Città di Carrara

1.1. La Storia del Museo

L'atto di nascita del Museo Civico del Marmo è la delibera della Giunta comunale di Carrara n. 582 del 08/04/1982 con la quale si istituiva ufficialmente il primo museo pubblico della città.

L'importante iniziativa, presa dal sindaco Alessandro Costa e dall'assessore alla cultura Italo Vatteroni, dotava finalmente la città di un luogo fisico della memoria storica della sua attività economica più importante, il marmo, così come la si può rilevare dagli oggetti e dalle testimonianze di vario genere ad essa legati.

L'istituzione del museo era stata preceduta da un quinquennio di ricerche e di studi, tesi al recupero culturale e oggettuale della "cultura del marmo".

Carrara ha una certa abitudine in merito alla perdita della propria memoria storica; per quanto riguarda la conservazione delle testimonianze oggettuali, la tendenza sia a livello pubblico che privato, è sempre stata quella della frammentarietà e della scarsa continuità. Casi emblematici sono la "scomparsa" dell'ottocentesco museo dell'Accademia di Belle Arti e quella del grande museo lunense privato della famiglia Fabbrocotti, ceduto nel 1938 al comune di La Spezia. Pertanto l'istituzione di un museo civico dedicato alla cultura del marmo deve essere visto come un evento assolutamente eccezionale per Carrara, ancorché tardivo.

I padiglioni recuperati per il Museo del Marmo avevano i requisiti per ospitare un museo modernamente inteso: interni ampi intercomunicanti con gli spazi aperti, illuminazione a luce mista, estesi spazi aperti, possibilità di allestire uffici e magazzini, ampia e funzionale sala conferenze.

Così, con sei mesi di lavoro, si procedette all'allestimento del primo percorso museale con una grande mostra dal significativo titolo "Marmo Lunense", inaugurata nel Giugno 1982, che incentrava l'attenzione sul grande patrimonio archeologico carrarese, costituito dagli antichi siti di escavazione ritrovati e documentati con rilievi, fotografie, campionature dei marmi ivi estratti, reperti ivi ritrovati e tornati a Carrara dal museo

archeologico di Firenze dopo oltre quarant' anni. Veniva inoltre inserita nel percorso museale l'importantissima marmoteca, costituita in precedenza con intenti tecnico-commerciali ed oggi testimonianza ricca "anche" di valenze storiche

Negli anni successivi le dotazioni museali furono progressivamente aumentate mediante acquisizioni di numerosi materiali relativi all' Archeologia Industriale (1984), alla scultura contemporanea (1987, con la collezione dei premi-acquisto delle Biennali di scultura), alla marmologia archeologica ed artistica.

Successivamente si iniziò il recupero ed il deposito di numerosi reperti marmorei rinvenuti nelle cave che ancora oggi continuano ad affluire al museo grazie ai continui ritrovamento ed al fattivo interessamento del settore Marmo del Comune di Carrara, Ufficio Attività Estrattive.

In anni più recenti (1994-95) è stata creata una sezione dedicata alla scultura medioevale , con la serie dei ritratti e dei rilievi del Duomo di Carrara, ed all'artigianato artistico, con la serie delle icone marmoree.

Oggi, a distanza di 24 anni dalla sua fondazione, il Museo Civico del Marmo è, nel suo genere, una delle realtà museali più significative della Toscana, e costituisce, per alcuni aspetti legati alla marmologia archeologica ed artistica, un punto di riferimento di assoluto valore nazionale ed internazionale.

1.2 Le Sezioni del Museo

Il progetto iniziale del Museo, prevedeva una quindicina di sezioni tematiche relative ad altrettanti campi di indagine e di acquisizione di testimonianze oggettuali.

Ad oggi le sezioni realizzate, o comunque, impostate con la presenza dei materiali relativi sono otto:

- ❑ Storia del territorio
- ❑ Scultura moderna
- ❑ Applicazioni tecniche
- ❑ Artigianato duomo
- ❑ Artigianato icone

- Archeologia romana
- Archeologia industriale
- Marmoteca

La sezione **Storia del Territorio** contiene materiale che spiega la nascita dell'area marmifera Apuana, carte e plastici del territorio di diversi periodi, foto che mostrano esempi di escavazione intensiva e di lavoratori alle cave, e le riproduzioni del vedutista Saverio Savioni.

Le sale che ospitano la **Sezione moderna** intendono fornire un quadro sintetico ma sufficientemente significativo delle principali tendenze in atto nella scultura contemporanea, sia per quanto riguarda l'impiego dei materiali che per gli orientamenti estetici. Così abbiamo, accanto al marmo che resta uno dei materiali "principe" della scultura, il bronzo, lo stagno, il gesso (che può essere impiegato nel "modello" o nella "forma" per la traduzione in bronzo). Qui è possibile ammirare, tra gli altri, lavori di Agenore Fabbri, Lynn Chadwick, Kenneth Armitage, Marcello Mascherini, Alberto Viani, Giuliano Vangi, Mirko Basaldella, Oscar Gallo, Luciano Minguzzi, Augusto Perez, Tadeusz Koper, Carlo Sergio Signori. Alcune opere appartenenti a questa sezione sono state dislocate nei pressi dei giardini esterni al museo perchè troppo grandi per poter essere ospitate nelle sale interne.

Della Scultura moderna fanno parte anche alcune sculture di Felice Vatteroni. Il tema plastico prediletto è l'immagine femminile, sul quale a partire dagli anni '60 Vatteroni ha sperimentato i diversi materiali che colorano le sculture: bianco e statuario di Carrara, porfido, travertino, bardiglio, nero del Belgio, rosa del Portogallo, bronzo.

La sala delle **Applicazioni Tecniche** accoglie alcuni esempi di impiego sperimentale del marmo nell'arredo domestico e urbano. Rivestimenti marmorei, scale sospese, volte convesse in marmi policromi, lampade da giardino e tavoli modulari sono solo alcune delle proposte di nuovi modi d'utilizzo del marmo, ideate fra la fine degli anni sessanta e gli inizi degli anni settanta del Novecento.

Nella sezione **Artigianato Duomo** sono esposti alcuni particolari Gotici del Duomo di Carrara. Dai calchi in gesso eseguiti dalla soprintendenza, in occasione del restauro della facciata, sono state eseguite alcune ricostruzioni filologiche in marmo, naturalmente a mano. Si tratta di otto busti trecenteschi di personaggi dell'Antico Testamento di almeno tre autori diversi della scuola di Giovanni Pisano; la presenza di tali opere è finalizzata ad una proposta di restauro sostitutivo

Nella sezione **Artigianato Icone** sono esposti i calchi in gesso e le relative riproduzioni marmoree di icone a soggetto sacro presenti nel territorio carrarese. Si tratta di raffigurazioni iconografiche, spesso accompagnate da iscrizioni in lingua latina o italiana, che si trovano inserite in nicchie su antiche abitazioni o in tabernacoli di strada a scopo votivo. Il campione testimonia l'evoluzione di quest'arte nei secoli, dal '400 fino a primi del '900, ed è finalizzato a una proposta di restauro sostitutivo.

La sezione **Archeologia Romana** illustra la storia del territorio di Carrara e delle sue cave riunendo significativi documenti di età romana. Dopo una prima analisi della regione apuana, riesplorata attraverso le fotografie aeree e le vecchie carte topografiche, il percorso offre un'immagine complessiva dei diversi aspetti della tecnica ed estrattiva nell'antichità. Un modellino ricostruisce i procedimenti di lavorazione dei blocchi. Nelle vetrine sono esposti alcuni attrezzi in ferro rinvenuti nelle cave: picconi e martelli molto simili a quelli ancora impiegati nel secolo scorso. Si notino anche degli esempi di tagliata e numerosi campioni dei marmi apuani utilizzati dai Romani. Spiccano infine tra i reperti archeologici una piccola statua della dea Luna e due frammenti di statue votive.

La sezione **Archeologia Industriale** documenta la ricchezza della cultura collegata al marmo e consente di ricostruire l'intreccio tra la cava e le botteghe artigianali. Gli attrezzi da scavo e taglio utilizzati fino alla metà del '900, i disegni tecnici e le fotografie costituiscono un'importante documentazione degli antichi procedimenti di lavorazione.

La **marmoteca** del Museo costituisce la più ricca marmoteca d'Italia per quantità e qualità dei litotipi, raccogliendo trecentodieci campioni di marmi pregiati italiani

provenienti da tutto il mondo. È possibile osservare oltre cento tipi di marmi estratti dalle Alpi Apuane, oltrechè travertini, pietre ornamentali, graniti italiani ed esteri.

Vi è anche uno spazio del Museo disponibile per mostre di pittura, scultura e fotografia, che vengono allestite in diversi periodi dell'anno sia per iniziativa dell'amministrazione comunale che di privati.

1.3 Il percorso espositivo in sintesi

Negli spazi antistanti il Museo sono depositati, vicino ad esemplari di scultura contemporanea, numerosi reperti di Epoca Romana provenienti dalle Cave di Carrara e reperiti negli ultimi venti anni: blocchi riquadrati e dotati di iscrizione di cava (nota lapidinarum), grandi capitelli semilavorati, tagliate romane, tracce delle antiche operazioni di marmo in parete. Accanto a questi, un gruppo di materiali di archeologia Industriale: una trattoria a vapore di fine Ottocento, un vagone per il trasporto del marmo, un carro per il trasporto di blocchi, una “carica di lizza” con annesse attrezzature di supporto al filo elicoidale, un’iscrizione popolare incisa su di un masso risalente alla prima metà dell’Ottocento.

Nello spazio a lato dell’ingresso è presente l’unico esemplare rimasto di telaio multilama con montanti in ghisa e “cala” a corda e la relativa “ruota pescatora” che convogliava l’acqua nel meccanismo a forza idraulica.

Entrati nella prima sala del Museo troviamo documentazioni relative al territorio carrarese ed alla struttura geologica dei giacimenti marmiferi: tra queste spicca il primo plastico geologico dei bacini marmiferi di Carrara realizzato nel 1923.

Si passa poi alla sezione dedicata all’archeologia romana delle Cave di Carrara dove si trovano due importanti reperti marmorei provenienti da Torano e reperiti nel 1850: si tratta di due stele funerarie dedicate a Q.Nunnius Felicio ed a Titia Successa, risalenti al I secolo d.C.

Successivamente inizia una sezione interamente dedicata al gruppo di cave romane di Carrara rilevate archeologicamente nel periodo 1977-1982.

In una successiva saletta è presente un'interessante e rara campionatura moderna di marmi antichi provenienti dall'Asia Minore, dall'Egitto e da alcune zone dell'Africa Settentrionale: marmi colorati, graniti, alabastri e onici, con i quali erano arricchite le dimore delle classi abbienti romane e si producevano statue policrome ed altri oggetti di arredo. Una grande vetrina presenta inoltre un intero corredo di attrezzi utilizzati dai Romani per l'escavazione ed un'altra presenta materiali vari relativi al mondo della cava e del laboratorio.

La seguente sezione del percorso museale è dedicata all'Archeologia Industriale, accoppiata nell'esposizione alla grande marmoteca, ricca di 310 campioni di grande formato relativi ai più importanti marmi italiani ed apuani.

Dalla sala dell'Archeologia Industriale ci si immette nella grande sala dedicata alle Applicazioni tecniche dei marmi, dove si possono ammirare interessanti prototipi di oggetti in marmo realizzati mediante l'utilizzo di macchinari innovativi; nella sala possiamo ammirare anche alcuni pezzi di arte funeraria risalenti all'Ottocento.

Le successive due sale presentano esempi di scultura carrarese "da bottega" che si dislocano in un arco temporale che va dal secolo XII all'Ottocento.

Si prosegue infine verso l'area predisposta per le esposizioni temporanee dalla quale si entra nell'ampio spazio dedicato alla scultura contemporanea, con opere di maestri italiani e stranieri, in parte "premi d'acquisto" delle Biennali storiche. La sezione prosegue nella sala "Felice Vatteroni" dove è esposta la cospicua donazione di sculture di piccolo formato effettuata dall'autore nel 1995.

2. La Personalizzazione nei Musei On Line

2.1 Concetti generali ed esempi di personalizzazione

Nel momento in cui Internet è diventato il più potente ed economico mezzo di comunicazione multimediale, la massa di informazioni in continuo sviluppo on line si è dipanata, con consistenti incrementi, anche verso territori interdisciplinari dei beni culturali e degli ambiti museali in particolare.

Negli ultimi anni il numero di visitatori dei siti web museali sta continuando a crescere e di conseguenza i musei devono creare siti web che sappiano rispondere alle esigenze dell'utente, alle loro aspettative ed ai loro interessi.

Una delle soluzioni a questo tipo di problema è l'utilizzazione delle tecniche di personalizzazione; queste ultime forniscono dei servizi a seconda del profilo dell'utente e di conseguenza rendono le applicazioni più semplici ed utili a fini educativi e promozionali.

I sistemi personalizzati sono stati sviluppati nella prima metà degli anni '90; questo processo è stato accelerato dallo sviluppo del World Wide Web nell'ultimo decennio del ventesimo secolo.

Uno dei primi esempi di implementazione dei principi di personalizzazione fu proprio sul sito del Museo del Marmo di Carrara.

Esiste una certa differenza nel modo in cui la personalizzazione può essere ottenuta. La principale differenza è quella tra "personalization" e "customization", tra adattabilità ed adattività.

A questo punto mi pare utile fare un'importante distinzione tra sistemi adattivi e sistemi adattabili.

Un sistema adattivo è in grado di modificare aspetti dinamicamente, senza una richiesta esplicita dell'utente; è il sistema che rileva il comportamento dell'utente e reagisce secondo un insieme di regole stabilite a priori dai programmatori.

Un sistema adattabile modifica aspetti su richiesta esplicita dell'utente in base ad opzioni predefinite.

Quello del Museo del Marmo è un interessante caso di applicazione di adattabilità.

Molti musei sia in Italia e nel mondo hanno cominciato a sperimentare le tecniche di personalizzazione : già da alcuni anni ad esempio il Museo virtuale del Canada² offre ai suoi visitatori la possibilità di creare un proprio museo personale a partire dalle immagini digitali della collezione online.

Un altro esempio molto interessante è quello di Ingenious³ , un sito di accesso alle collezioni digitali del Museo della Scienza di Londra, del Museo Nazionale della Ferrovia e del Museo Nazionale della Fotografia, Scienza e Televisione, dove i visitatori possono creare uno spazio personale in cui salvare immagini, links, materiale e risultati di ricerche precedentemente effettuati, creare mostre personalizzate e tanto altro.

L'accesso ad un sito web diventa così un'esperienza personalizzata, diversa per ciascun utente.

La disponibilità sempre crescente di informazioni digitali (basti pensare all'avvento della TV digitale, allo sviluppo del web e dei servizi di telefonia mobile) farà assumere alle tecniche di personalizzazione dei contenuti un ruolo sempre più determinante.

Nonostante tutto, non si sa ancora molto sulla reale efficacia di questi sistemi.

Ulteriori studi saranno necessari per definire con maggiore chiarezza il loro potenziale di sfruttamento nel mondo dei musei, cercando di comprendere meglio quali tipi di applicazioni e quali tecniche potranno portare ad un effettivo miglioramento del sistema di comunicazione con i visitatori.

2.2. La personalizzazione nel sito del Museo del Marmo

Il sito del Museo del Marmo propone quattro diversi profili di visita : turista, esperto, studente e personalizzato.

I profili sopra citati sono stati rispettati anche nella nuova implementazione, fatta in PHP.

² Visitabile all'indirizzo <http://www.virtualmuseum.ca/English/Personal/>

³ Visitabile all'indirizzo <http://www.ingenious.org.uk/Create/>

□ Profilo turista

Attraverso il profilo Turista l'utente accede ad una mappa virtuale del Museo .

A fianco della mappa è posizionata una legenda delle sale del Museo; l'utente può accedere ad ogni sala anche tramite il pulsante a fianco di ogni nome.

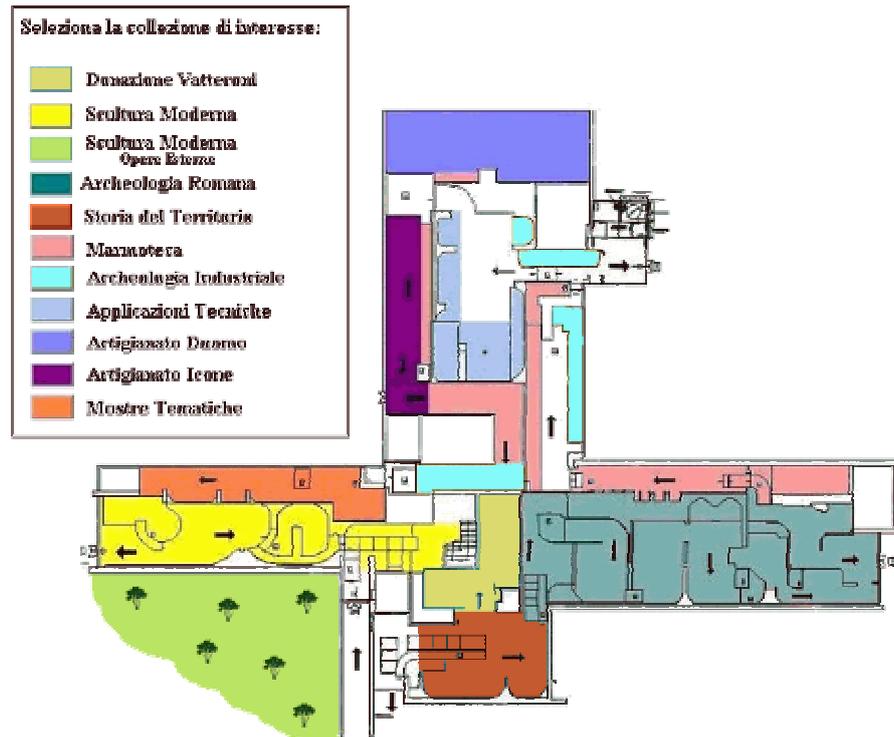


Figura 1 : Mappa virtuale del Museo del Marmo

Cliccando sull'area scelta verrà presentato una breve ma esaustiva descrizione della sala ed i link all'elenco delle opere ed al video multimediale.

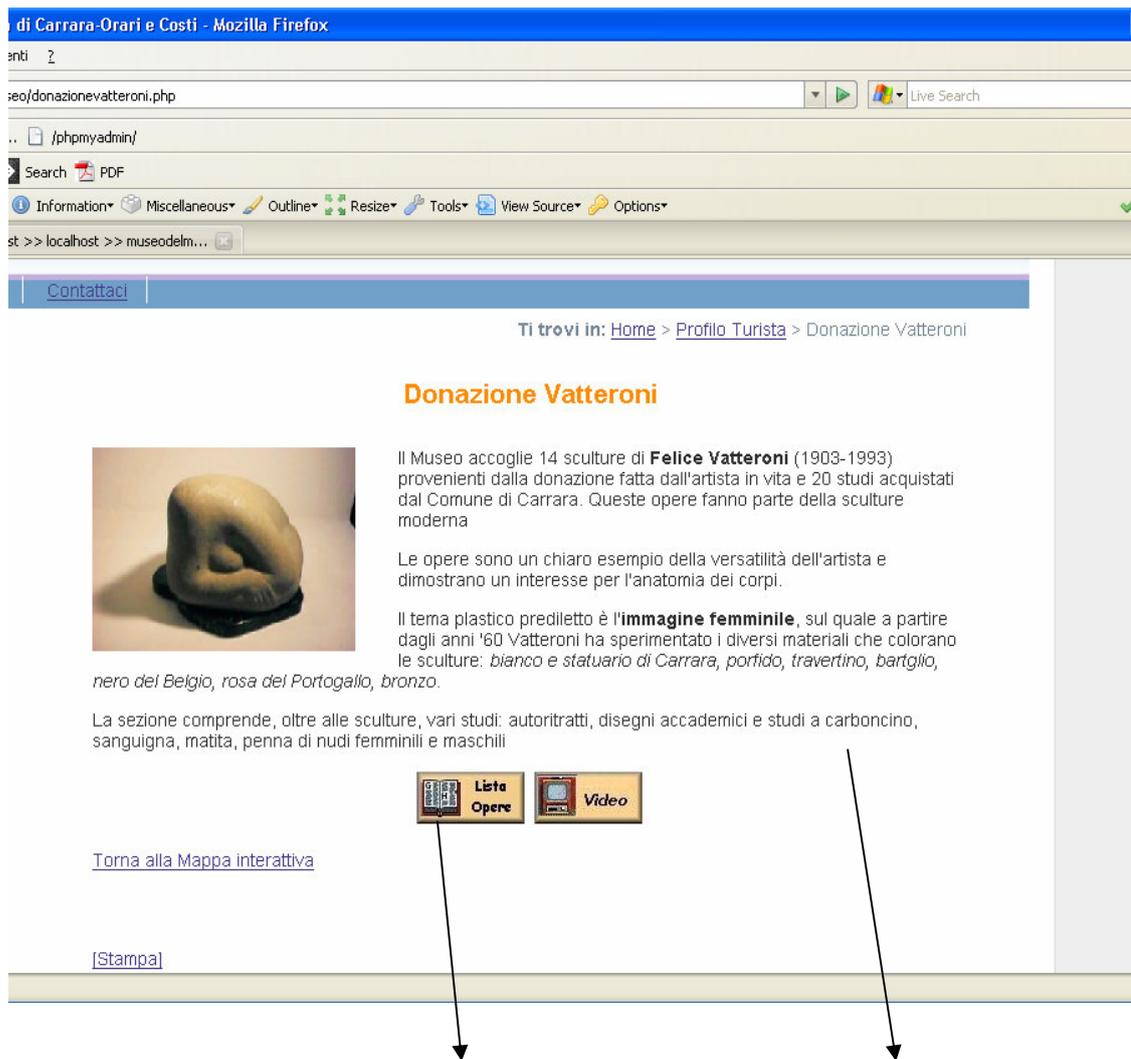
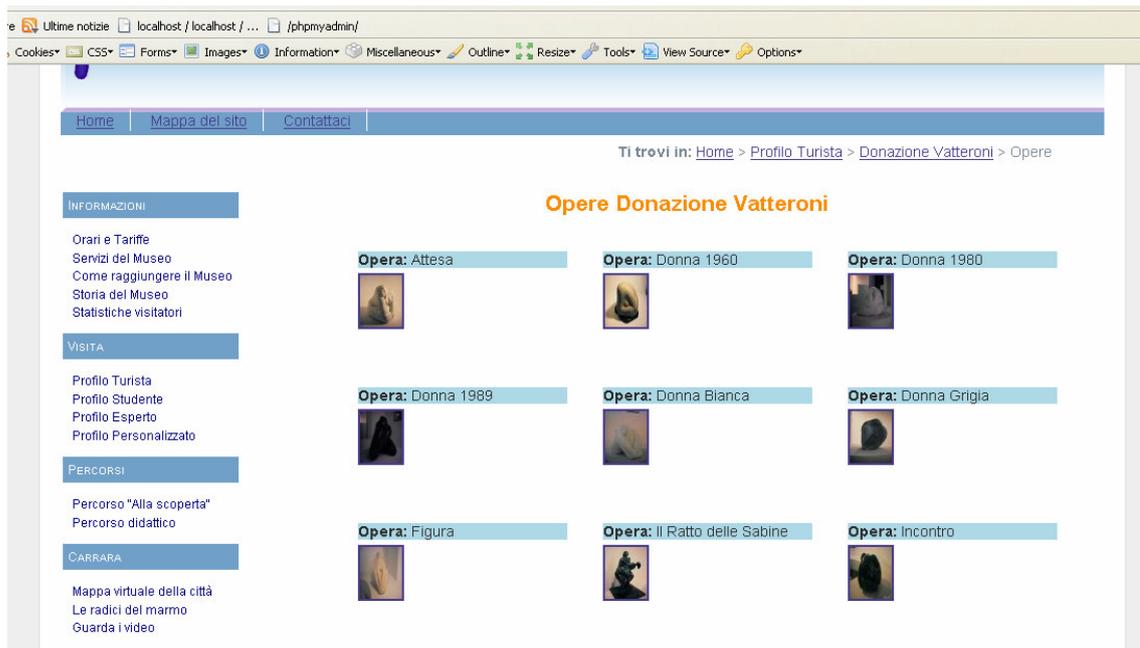


Figura 2 : Sala Donazione Vatteroni

Attivando il link relativo alla lista delle opere all'utente viene mostrata una pagina contenente l'elenco delle opere relative alla sala selezionata con una piccola icona.



Elenco opere

Figura 3 : Elenco delle opere appartenenti a Donazione Vatteroni

Ciascuna icona dell'opera è un link, che porta ad una pagina in cui viene presentata l'immagine ingrandita con relativo titolo, descrizione, autore e materiale.

Naturalmente l'utente può sempre scegliere di cambiare profilo, in ogni momento, e la scelta comporta anche una differenza dal punto di vista contenutistico. Infatti il profilo esperto ad esempio, presenterà maggiori informazioni rispetto a quello turista.

o e dei Beni Culturali della città di Carrara-Opere - Mozilla Firefox

lizza Cronologia Segnalibri Strumenti ?

http://localhost/museo/generale.php?id=42

Ultime notizie localhost / localhost / ... /phpmyadmin/

Home Mappa del sito Contattaci

Ti trovi in: [Home](#) > [Profilo Turista](#) > Opere

INFORMAZIONI

- Orari e Tariffe
- Servizi del Museo
- Come raggiungere il Museo
- Storia del Museo
- Statistiche visitatori

VISITA

- Profilo Turista
- Profilo Studente
- Profilo Esperto
- Profilo Personalizzato

PERCORSI

- Percorso "Alla scoperta"
- Percorso didattico

CARRARA

- Mappa virtuale della città
- Il marmo nel mondo

Donna Bianca

Titolo: Donna Bianca

Descrizione: Figura femminile seduta e ripiegata a creare un andamento rotatorio. Dal centro sembra emergere un volto appena accennato.

Autore: Felice Vatteroni

Materiale: marmo statuario scolpito

→ [Studente](#) | [Esperto](#) | [Personalizzato](#)

[Torna alla Mappa interattiva](#)

Possibile cambiamento di profilo

Contenuto

Figura 4 : Opera ‘Donna Bianca’

□ **Profilo Studente**

L’utente attraverso il profilo Studente accede alle opere scegliendo o lo scultore, o il secolo, o la definizione o l’opera stessa. La scelta avviene tramite una select.

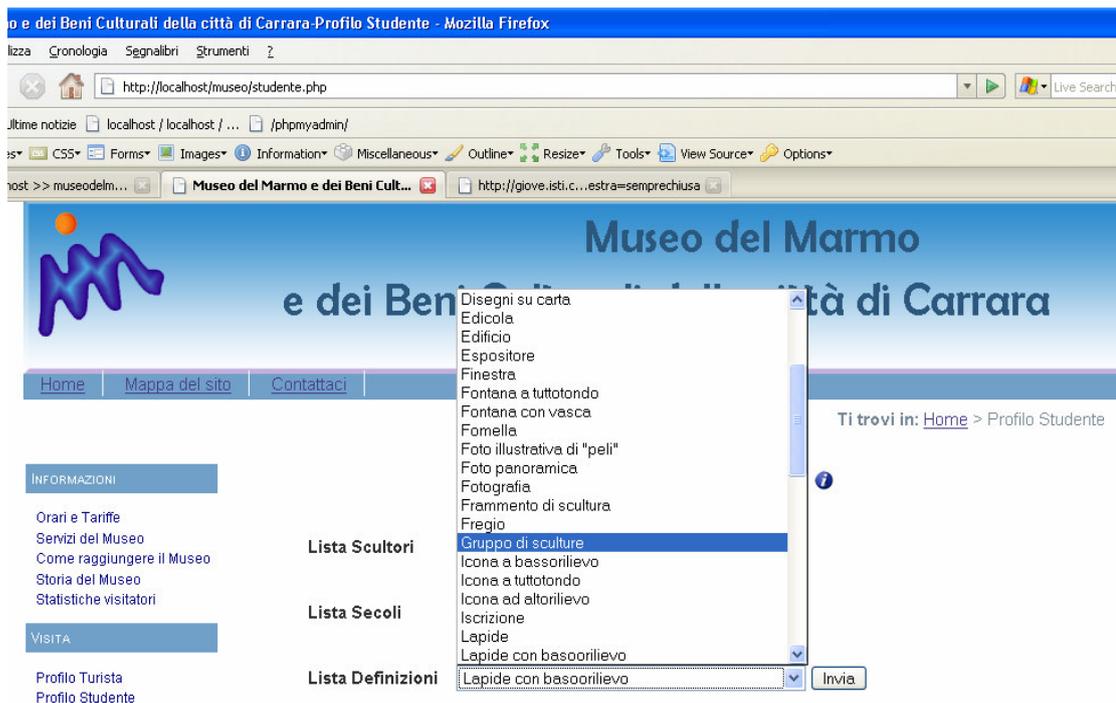


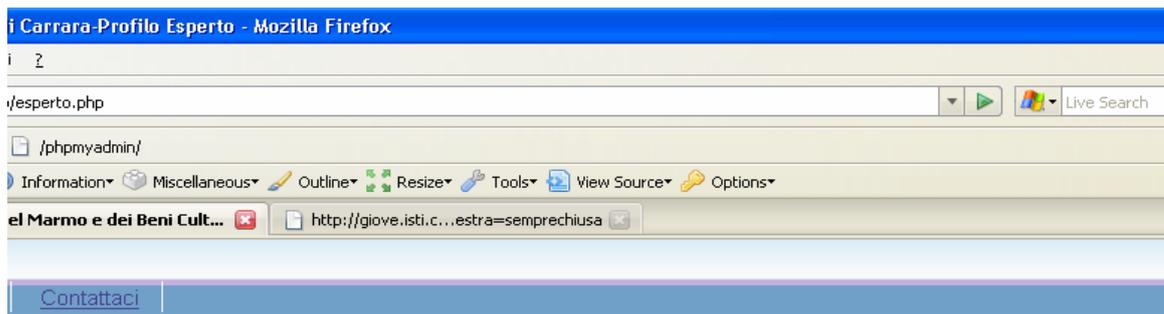
Figura 5 : Profilo Studente

In base alla richiesta verrà presentata una pagina con la lista delle opera e l'icona.

□ **Profilo Esperto**

Se l'utente che naviga il sito web è un esperto in materia sceglierà il Profilo Esperto, mediante il quale deve egli stesso scrivere manualmente a quale scultore è interessato, quale opera vuole visualizzare, quale periodo o materiale, od ancora scegliere la tipologia di opera.

All'utente viene ricordato che è possibile compilare un campo per volta per inoltrare la richiesta.



Ti trovi in: [Home](#) > Profilo Esperto

Profilo Esperto

Attenzione! E' possibile compilare un campo per volta ed inoltrare la richiesta

Scultore

Definizione

Secolo

Opera

Materiale

Figura 6 : Profilo Esperto

La pagina che verrà mostrata dopo l'invio , presenterà come per gli altri profili la lista delle opere in base alla richiesta fatta, con relativa icona.

□ Profilo Personalizzato

L'utente può anche scegliere il profilo Personalizzato, un profilo particolare, attraverso cui è possibile personalizzare il contenuto di descrizione delle opere, scegliendo quali informazioni relative a ciascuna opera visualizzare.

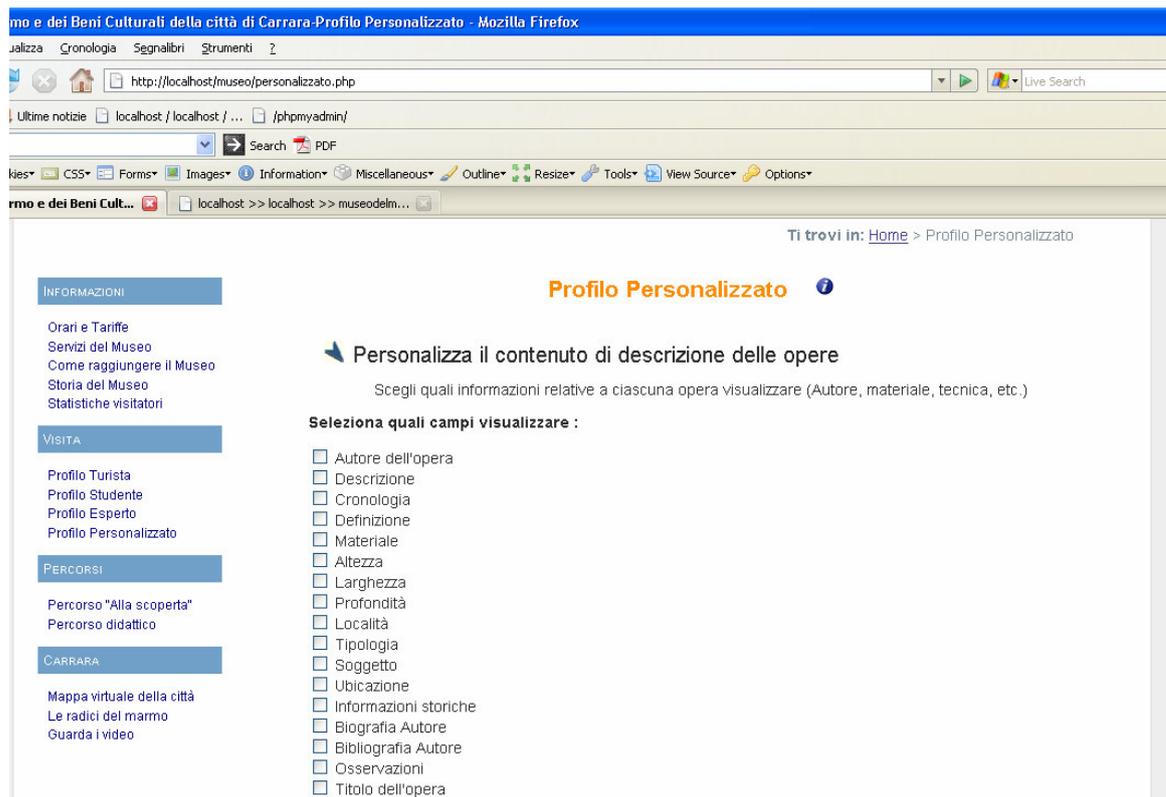


Figura 7 : Profilo Personalizzato

3. Analisi del sito originale del Museo del Marmo

Prima di procedere alla ri-progettazione ed implementazione, il sito esistente del Museo del Marmo e dei beni Culturali della città di Carrara è stato analizzato sotto vari punti di vista al fine di riscontrare gli errori ed eliminarli nella nuova versione.

3.1. Sito non validato correttamente

La prima prova effettuata è stata quella di validazione di alcune pagine, tramite il servizio di convalida del W3C <http://validator.w3.org/> ma come risulta ben chiaro dall'immagine riportata sotto l'esito è stato negativo:

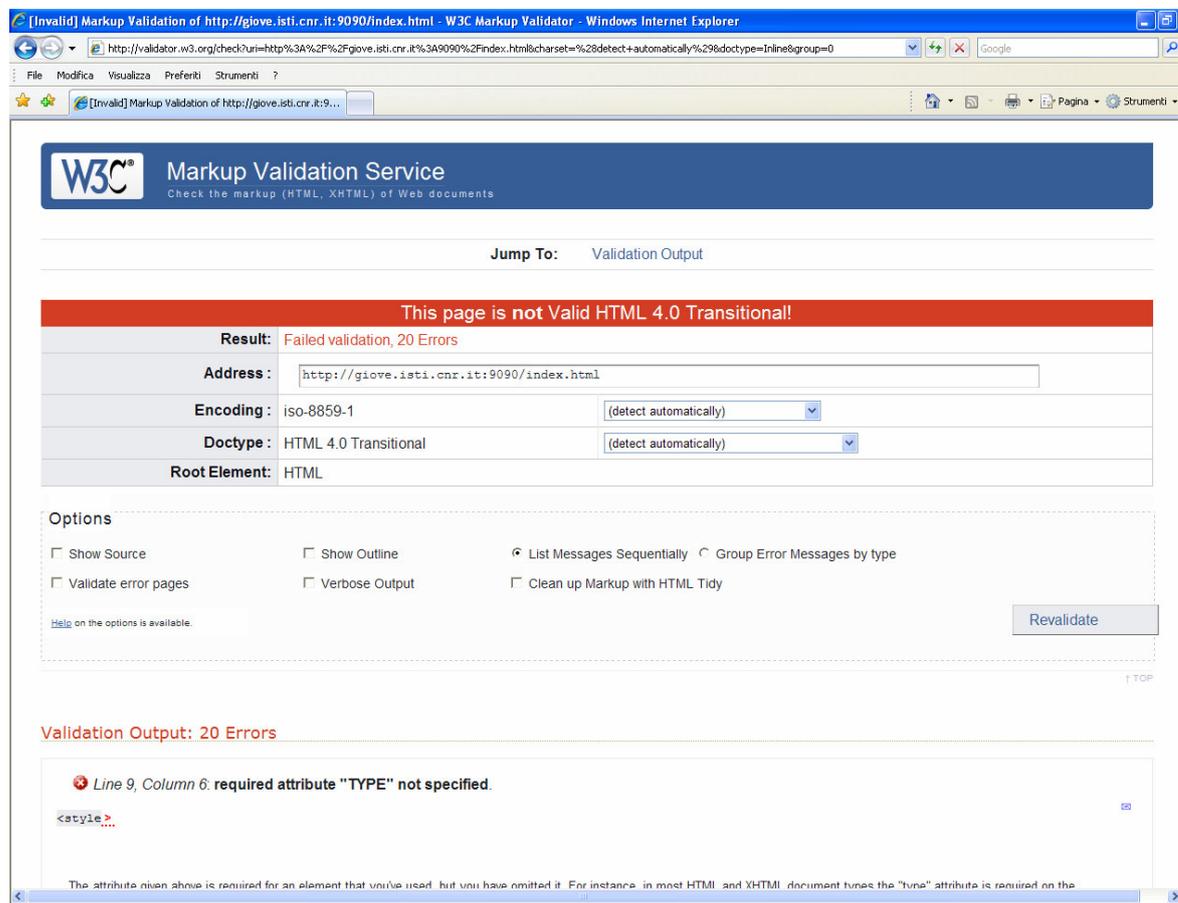


Figura 8 : Pagina non validata correttamente

Solo la index presentava ben 20 errori. Gli errori più comuni riscontrati sono stati attributi relativi alla presentazione inseriti direttamente all'interno della pagina web, attributi non specificati o attributi non corretti.

Nuova implementazione:

Le pagine sono state correttamente validate tramite il servizio di validazione :

<http://validator.w3.org/>

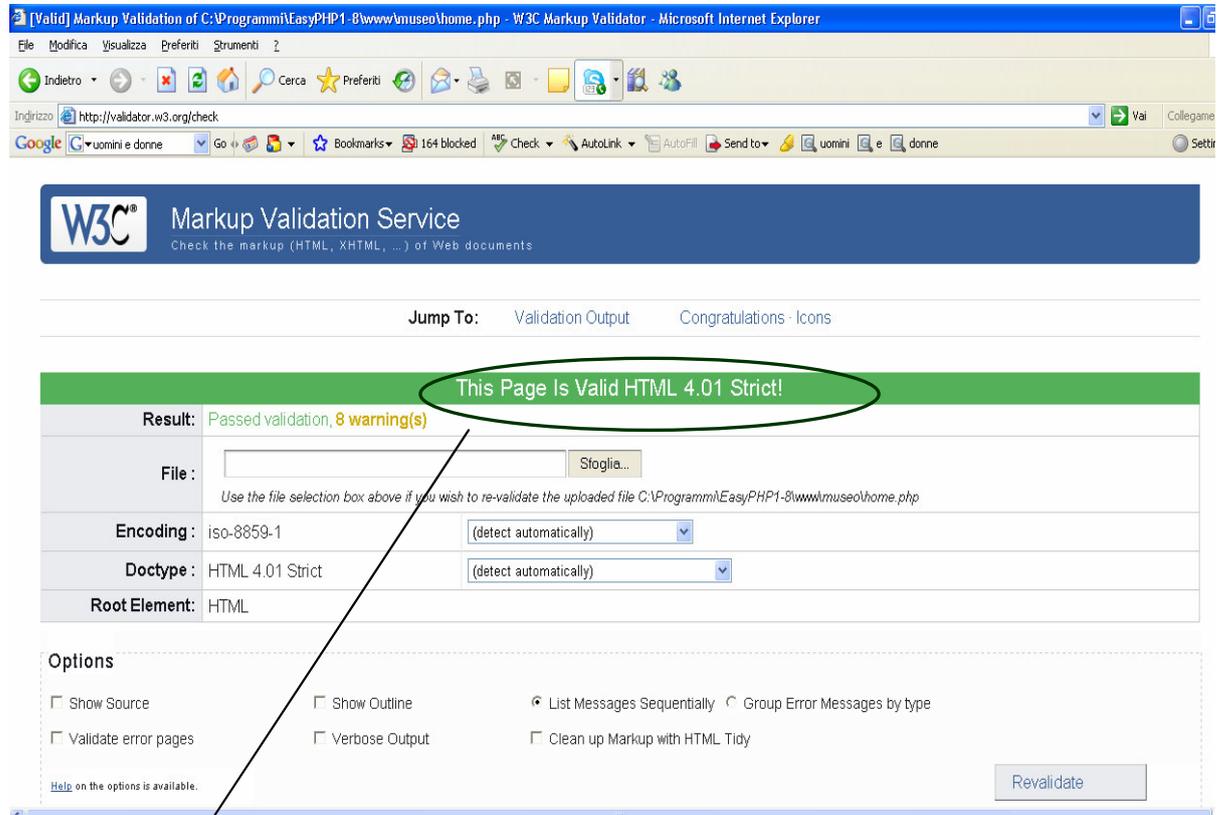


Figura 9 : Pagina validata correttamente

L'esempio sopra riportato riguarda la home page del sito ri-implementato :

“*This page is valid XHTML 4.01 Strict!*” è la scritta che compare quando la validazione è passata.

3.2. Mancanza dei tag meta

Sono assenti tre importanti tag meta: author, description e keywords.

I meta tag sono metadati presenti nel linguaggio HTML utilizzati per fornire informazioni sulle pagine agli utenti o ai motori di ricerca.

Nuova implementazione:

Questi tag mancanti sono stati aggiunti all'inizio del documento:

```
<!DOCTYPE HTML PUBLIC "-//W3C//DTD HTML
4.01//EN""http://www.w3.org/TR/html4/strict.dtd">
<html lang="ita">
<head>
<link rel="stylesheet" type="text/css" media="screen"href="stile.css">
<link rel="stylesheet" type="text/css" media="print" href="stilePrint.css">
<title>Museo del Marmo e dei Beni Culturali della città di Carrara-Homepage</title>
meta http-equiv="content-type" content="text/html; charset=iso-8859-1">
<meta name="generator" content="HAPedit 3.0">
<meta name="author" content="Laura Secchiari">
<meta name="description" content="Museo del Marmo e dei Beni Culturali della città di Carrara">
<meta name="keywords" content="museo,marmo,beni culturali,carrara">
```

Il metadato `description` è destinato a contenere una breve descrizione dei contenuti della pagina, che può essere utile sia all'indicizzazione della pagina, oggi sempre meno nei motori di ricerca maggiori, che ai potenziali visitatori in quanto sono riportati da molti motori nella visualizzazione della ricerca al posto del testo della pagina in cui sono state rintracciate le parole.

Il metadato `author` identifica l'autore della pagina.

Il metadato `keywords` contiene di solito una serie di parole chiave, rappresentative del contenuto della pagina, che sarebbero indirizzati ai motori di ricerca non per il posizionamento del sito ma per l'individuazione dell'argomento trattato nella pagina.

3.3. Mancanza di fogli di stile e versioni alternative

Per il controllo, la presentazione e l'organizzazione dei contenuti non sono stati utilizzati fogli di stile (CSS).

Gli attributi relativi ai tag html sono stati inseriti direttamente in ogni pagina.

Esempio tratto da una pagina:

```
<TABLE BORDER=0 CELLSPACING=0 CELLPADDING=4>
<TR>
<TD><FONT FACE="Arial" SIZE=2><A HREF="OrariTariffe.html"><B>Orari e
tariffe</B></A></TD>
<TD><FONT FACE="Arial" SIZE=2><A HREF="Itinerari.html"><B>Itinerari guidati</B></A></TD>
<TD><FONT FACE="Arial" SIZE=2><A HREF="UbicazioneMuseo.html"><B>Come
Raggiungerlo</B></A></TD>
<TD><FONT FACE="Arial" SIZE=2><A
Href="Statistiche/Statistiche.html"><B>Statistiche</B></A></TD>
<TD><FONT FACE="Arial" SIZE=2><A
Href="/servlets/Marmoteca?Finestra=semprechiusa"><B>Marmoteca</B></A></TD>
<TD><FONT FACE="Arial" SIZE=2><A HREF="IdeProfilo.html"><B>Video
Interattivi</B></A></TD>
<TD><FONT FACE="Arial" SIZE=2><A
Href="/servlets/CityMap?Finestra=semprechiusa"><B>Carrara</B></A></TD>
<TD><FONT FACE="Arial" SIZE=2><A HREF="..Museo.html"><B>Torna
all'Inizio</B></A></TD></TR>
</TABLE>
```

Non sono presenti nemmeno versioni alternative, altrettanto importanti , come ad esempio la versione stampa.

Nuova implementazione:

Il contenuto è stato separato dalla presentazione attraverso il link al foglio di stile :

```
<link rel="stylesheet" type="text/css" media="print" href="stilePrint.css">
```

L'uso dei CSS rende l'HTML più leggero e consente di modificare in meglio il design con prove successive in maniera economica, anche mentre il sito è online, accorciando i tempi e costi del processo di miglioramento e modifica.

Poiché la modifica di un sito per sopperire a problemi di usabilità riscontrati dagli utenti o nei test è il processo fondamentale in un design centrato sull'utente, i CSS, consentendo di svolgere questo processo senza toccare l'html, si dimostrano una tecnologia particolarmente utile e orientata all'usabilità.

È stato creato anche un foglio di stile alternativo, quello per la stampa.

I fogli di stile sono stati correttamente validati attraverso il validatore del W3C (<http://jigsaw.w3.org/css-validator>), strumento che indica allo sviluppatore la riga in cui è presente l'errore descrivendone il tipo.

Itati della validazione W3C dei Fogli di Stile a Cascata (CSS) per file:///localhost/C:/Prog - Microsoft Internet Explorer

Modifica Visualizza Preferiti Strumenti ?

dietro - Cerca Preferiti

http://jigsaw.w3.org/css-validator/validator

metatag author 164 blocked AutoLink AutoFill Send to metatag author

W3C CSS Validation Service

Risultati della validazione W3C dei Fogli di Stile a Cascata (CSS) per
file:///localhost/C:/Programmi/EasyPHP1-8/www/museo/stile.css

Avvisi (2)

URI : file:///localhost/C:/Programmi/EasyPHP1-8/www/museo/stile.css

96	Hai utilizzato lo stesso colore per il valore di color e per il valore di background-color in due contesti: .index e .white
114	Hai utilizzato lo stesso colore per il valore di color e per il valore di background-color in due contesti: div.container e span.alt

↑ TOP

Informazioni valide per il Foglio di stile (CSS)

```
body {
padding : 0;
background : #eee;
text-align : center;
font-family : Arial, Helvetica, sans-serif;
color : #2e2e2e;
font-size : 95%;
}
```

Internet

Figura 10 : Validazione CSS

Il CSS non presenta nessun tipo di errore.

3.4. Immagini prive dell'attributo alt

Dall'analisi fatta nessuna immagine presentava l'attributo alt.

Esempio:

```
<img SRC="/Museo/imagesita/btnmarmoCarrara. jpg" BORDER="1">
```

```
<img SRC="/Museo/imagesita/btnmarmotoscana. jpg" BORDER="1">
```

```
<img SRC="/Museo/images/stemma.gif width=30 height=55>
```

L'attributo alt è utile per specificare il testo alternativo (alternative text), fintanto che l'immagine non viene caricata o nel caso in cui non lo sia affatto.

L'attributo alt è di estrema utilità anche per rendere il sito accessibile a tutti gli utenti: i disabili che non sono in grado di vedere nitidamente le immagini sullo schermo potrebbero avere infatti delle difficoltà, nel caso in cui l'attributo non sia specificato.

Gli ipo-vedenti e i non-vedenti sono in grado di comprendere il contenuto delle immagini grazie a dei software appositi (gli screen reader) che "leggono" lo schermo tramite un programma di sintesi vocale. Non specificare il testo alternativo significherebbe rendere loro impossibile la navigazione.

Nel caso in cui la spiegazione dell'immagine sia particolarmente lunga, è possibile espandere la descrizione sintetica - fornita tramite l'attributo "alt" - grazie ad un altro attributo: si tratta di longdesc (long description), che permette di specificare un file con una spiegazione estesa dell'immagine.

Nuova implementazione:

Ogni immagine è stata dotata dell'attributo alt :

```

```

Esempio tratto dalla home page:

```

```

3.5. Grafica disordinata

L'utente che visita il sito web si trova spaesato: il menù risulta chiaro nella index, poi nelle altre pagine non rimane fisso e viene posizionato in fondo alla pagina, disorientando notevolmente il visitatore.

Nuova implementazione:

E' stata pensata una grafica semplice ed intuitiva in modo tale che l'utente non si trovasse in difficoltà durante la navigazione.

Il layout rimane costante in tutte le pagine del sito web.

Logo e titolo	
menù	
Menù principale	Contenuto
footer	

3.6. Scritta scorrevole nella Home page

La home page presenta la scritta 'Museo Civico del Marmo' in movimento; questa dovrebbe essere evitata in quanto le frequenze di intermittenza potrebbero provocare disturbi da epilessia fotosensibile, disturbi della concentrazione o potrebbero causare il malfunzionamento delle tecnologie assistive utilizzate.

Inoltre è da tenere presente che non tutti gli esseri umani leggono alla stessa velocità e quindi sarebbe opportuno che ognuno potesse leggere secondo le proprie preferenze, senza rincorrere le parole sullo schermo



Figura 11 : Home page del sito originale

Scritta in movimento

Nuova implementazione:

La scritta in movimento è stata totalmente eliminata al fine di non creare problemi di accessibilità.

4. Definizione delle strategie di comunicazione

La ri-implementazione del sito web è stata immaginata per un pubblico vasto, che va dallo studente, al turista fino ad arrivare all'esperto in materia d'arte.

Avendo realizzato anche la versione inglese si è pensato anche alle esigenze di turisti intenzionati a visitare il Museo.

Quando si scrivono pagine web bisogna inoltre tener presente che l'80% dei navigatori non legge riga per riga⁴ ma scorre la pagina rapidamente, come se fosse una mappa visiva, cercando quello che gli interessa: se non lo trova nei primi 30 secondi abbandona il sito.

Pertanto, bisogna prestare particolare attenzione alla costruzione della pagina, evitando accuratamente di riprodurre un testo scritto per la stampa così com'è in formato HTML, e rispettando alcuni accorgimenti:

- ❑ rendere immediatamente chiaro di cosa si parla
- ❑ cominciare dalle conclusioni per scendere verso i dettagli (ordine della *piramide invertita*)
- ❑ evidenziare il contenuto della pagina tramite testi brevi scanditi da titoli e sottotitoli chiari
- ❑ utilizzare sempre la stessa struttura perchè l'utente possa orientarsi e ritrovarsi
- ❑ utilizzare tutte le potenzialità dell' ipertesto per organizzare le informazioni in modo da fornire al navigatore subito quello che vuole sapere prima, indicando chiaramente come procedere in profondità per trovare ciò che si vuole sapere dopo.
- ❑ evitare di fare pagine troppo lunghe

Nell'implementazione questi accorgimenti sono stati pienamente rispettati.

Infatti l'utente ha subito l'idea dell'argomento che verrà trattato nella pagina, grazie alla giusta titolazione dei link e alla chiarezza dei titoli e dei sottotitoli.

⁴ "Il mestiere di scrivere" di Luisa Carrada

I contenuti sono aggiornati, chiari e diretti e cercano di fornire al navigatore quello di cui ha bisogno, senza eccedere nella lunghezza delle pagine e nelle spiegazioni troppo dettagliate e difficili.

La scrittura è scandita in paragrafi in modo tale da spezzare il testo in nuclei di contenuto e facilitare così la lettura sullo schermo. Inoltre sono stati evidenziati i concetti principali enfatizzandoli rispetto al resto del testo.

Storia Del Museo

L'atto di nascita del Museo Civico del Marmo è la delibera della Giunta comunale di Carrara n.582 del **08/04/1982** con la quale si istituiva ufficialmente il **primo museo pubblico della città**.

L'importante iniziativa, presa dal sindaco Alessandro Costa e dall'assessore alla cultura Italo Vatteroni, dotava finalmente la città di un luogo fisico della memoria storica della sua attività economica più importante, **il marmo**, così come la si può rilevare dagli oggetti e dalle testimonianze di vario genere ad essa legati.

L'istituzione del museo era stata preceduta da un quinquennio di ricerche e di studi, tesi al recupero culturale e oggettuale della **"cultura del marmo"**. Carrara ha un'illustre tradizione in merito alla perdita della propria memoria storica; per quanto riguarda la conservazione delle testimonianze oggettuali, la tendenza sia a livello pubblico che privato, è sempre stata quella della frammentarietà e della scarsa continuità. Casi emblematici sono la "scomparsa" dell' ottocentesco museo dell' Accademia di Belle Arti e quella del grande museo lunense privato della famiglia Fabbricotti, ceduto nel 1938 al comune di La Spezia. Pertanto l'istituzione di un museo civico dedicato alla cultura del marmo deve essere visto come un evento assolutamente eccezionale per Carrara , ancorchè tardivo.



I **padiglioni di Viale XX Settembre** avevano i requisiti per ospitare un museo modernamente inteso: interni ampi intercomunicanti con gli spazi aperti, illuminazione a luce mista, estesi spazi aperti, possibilità di allestire uffici e magazzini, ampia e funzionale sala conferenze.

Così, con sei mesi di lavoro, si procedette all'allestimento del primo percorso museale con una grande mostra dal significativo titolo **"Marmo Lunense"**, inaugurata nel Giugno 1982, che incentrava l'attenzione sul grande patrimonio

Figura 12 : Esempio di testo scandito

Un esempio di quanto detto in precedenza può essere ritrovato nella pagina 'Storia del Museo'; qui l'utente grazie all'efficace titolazione, alla suddivisione in paragrafi con marcatura di parole chiave e all'inserimento di immagini riesce a capire immediatamente il contenuto della pagina, senza il bisogno di dover scorrerla tutta.

5. La progettazione concettuale

Descrivo qui in seguito alcuni possibili scenari di interazione. Gli scenari sono casi rappresentativi delle situazioni reali in cui gli utenti svolgono le loro attività.

Attraverso gli scenari riusciamo a capire il comportamento degli utenti in situazioni reali in quanto descrivono una situazione d'uso.

Quella degli scenari è una tecnica economica, ma limitata quando c'è una grande varietà di utenti o tante possibili interazioni. Questa tecnica è stata adottata nella mia fase preliminare di sviluppo.

Si sono scelte quattro tipologie di utenti diverse (che corrispondono anche ai quattro profili di visita del Museo):

- Scenario A : un turista
- Scenario B : un insegnante
- Scenario C: un esperto ed appassionato in materia
- Scenario D : uno studente d'arte

- Scenario A : Turista

Giovanni, è un turista intenzionato a passare un fine settimana a Carrara con la sua famiglia, quindi decide di cercare in Internet qualche museo interessante della città e viene a conoscenza del Museo del Marmo e dei Beni Culturali, perciò visita il sito per avere maggiori informazioni.

Dalla Home Page Giovanni nota subito il menù laterale 'Informazioni' e il link 'Orari e Tariffe' perché vuole sapere quando il Museo è aperto e gli orari che fa; quindi attiva il link e viene a conoscenza che il Museo la domenica rimane chiuso.

Nella Home page aveva notato il link 'News', quindi torna indietro per vedere se ci sono eventi interessanti o notizie rilevanti.

Inoltre è attratto dal link 'Mappa virtuale della città', ed è soddisfatto della mappa cliccabile, e vede che ci sono moltissime opere, monumenti, chiese e palazzi da poter visitare.

- Scenario B : Insegnante

Luciana, insegnante in una scuola media di Pisa, vorrebbe organizzare un'uscita per visitare il Museo del Marmo di Carrara.

Decide allora di entrare nel sito web per controllare orari, prezzi e per vedere se sono disponibili guide museali.

Dalla Home Page attiva direttamente il link 'Orari e Tariffe' e 'Servizi del Museo'.

Soddisfatta delle informazioni trovate decide di organizzare l'uscita, per questo motivo contatta i responsabili del Museo, compilando il form nel link 'Contattaci', in cui chiede maggiori e dettagliate informazioni; spera di ricevere al più presto risposta, in caso negativo, ha trovato anche il numero di telefono del Museo nel footer della pagina e provvederà a chiamare.

Nota anche la possibilità di un percorso didattico, e interessata attiva il link per informarsi in che cosa consiste.

- Scenario C : Esperto e appassionato in materia

Davide, un signore esperto in materia, non ha mai visitato il Museo del Marmo, ma prima di visitarlo decide di navigare un po' sul sito web per vedere cosa troverà.

Dalla Home Page Davide nota subito il link visita, e soddisfatto della particolarità dei diversi tipi di profili, accede subito a quello a lui più consono, il profilo esperto.

Da qui comincia a cercare ciò che più gli interessa (in base allo scultore, all'opera, al materiale).

È interessato anche al link 'Le radici del marmo', convinto di trovare qualche interessante curiosità.

- Scenario D : Studente d'arte

Luca è uno studente d'arte, e vuole fare delle ricerche mirate riguardo alle opere che sono presenti all'interno del Museo in base allo scultore, all'epoca...

Accede così al sito web del Museo e attraverso il 'Profilo Esperto' riesce a fare le sue ricerche in modo veloce ed esaustivo.

E' inoltre attratto dal link 'Percorso didattico', quindi lo attiva per scoprire il tipo di itinerario che il museo propone ad una ipotetica classe di studenti.

6. La progettazione dettagliata

6.1. Struttura del sito

Si è scelto di creare il sito web senza l'utilizzo né di frame né di tabelle, come richiedono i nuovi criteri della Legge Stanca del 2004.

Ciò permette un ranking maggiore dei motori di ricerca e facilita il book mark del browser.

L'uso dei frame è uno dei principali elementi che rallentano o, in alcuni casi impediscono, che i siti vengano selezionati dai motori di ricerca.

Infatti, spesso i tag frameset, vengono ignorati dagli spiders che si comportano come i vecchi browser testuali.

Di conseguenza il contenuto dei frameset non è visualizzabile e con esso anche i relativi link che collegano a tutte le altre pagine del sito

Il layout creato è costituito da un DIV 'container' che contiene al suo interno diversi altri div:

- **Div 'header'** → contiene il logo e il nome del Museo

- **Div 'menu'** → posizionato sotto il div header contiene 3 link : Home- Mappa del Sito- Contattaci

- **Div 'main_menu'** → al suo interno contiene un altro div, 'sub_menu' e contiene il menù di navigazione principale verticale

- **Div 'content'** → contiene il contenuto effettivo della pagina

- **Div 'post_info'** → barra orizzontale in fondo alla pagina che contiene l'ultimo aggiornamento ed i contatti del museo.

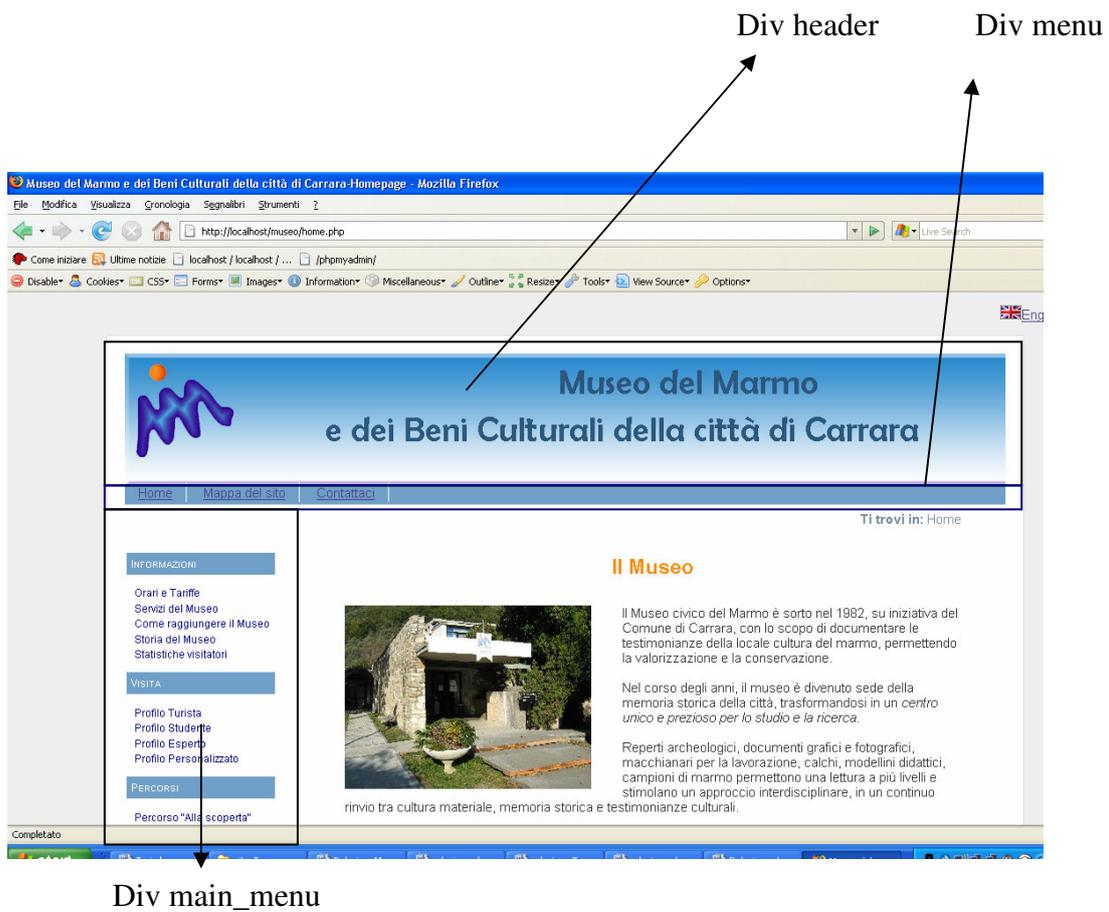


Figura 13 : Struttura sito web implementato

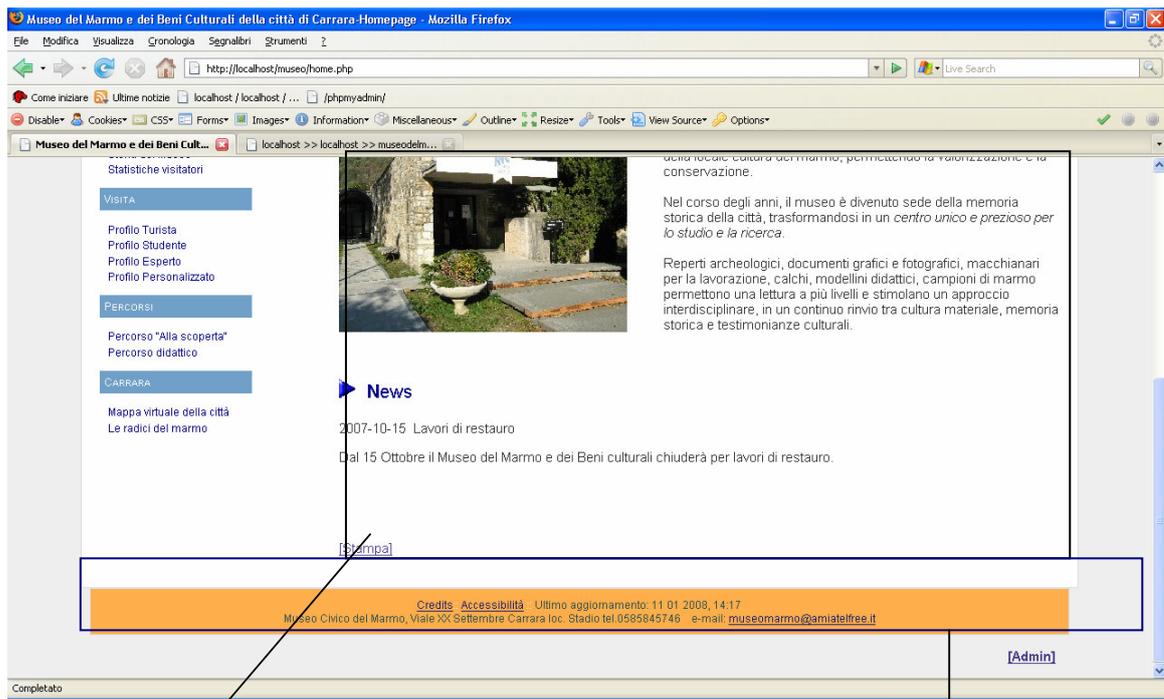


Figura 14 : Struttura sito web implementato

Div content

Div post_info

La struttura grafica rimane costante in tutte le pagine del sito web .

Si è cercato di dare al sito un'interfaccia grafica gradevole e accattivante ma senza eccedere troppo per non compromettere la buona visualizzazione da parte di utenti con connessioni a 56k.

L'intestazione è stata realizzata in modo semplice: lo sfondo realizzato in Photoshop su due colori, e sopra vi è stato posizionato il logo del museo insieme alla scritta.



Figura 15 : Intestazione

logo

Sfondo realizzato in
Photoshop

Sempre allo scopo di aiutare il navigatore, è stato introdotto un percorso cliccabile, nel div 'content', così che possa tornare indietro alle pagine precedentemente visitate in modo semplice.

Se ad esempio l'utente si trova nella sezione 'Artigianato Duomo', troverà la scritta:
Home > Profilo Turista > Artigianato Duomo



Ti trovi in: [Home](#) > [Profilo Turista](#) > Artigianato Duomo

Figura 16 : Percorso cliccabile

Il layout è stato riprogettato con misure relative, in percentuale, così una volta che si ridimensiona la pagina, tutta la struttura del sito si adatta alle diverse dimensioni.

6.2. Il menù

Due i menù, uno principale e uno secondario.

Il primo che troviamo contiene solo 3 link, per l'appunto:

Home - Mappa del sito - Contattaci.



Figura 17 : Menù secondario

Il secondo è il menù di navigazione vero e proprio è posto sulla sinistra ed è suddiviso in piccole parti:

- Informazioni
- Visita
- Percorsi
- Carrara

Ognuna di queste parti contiene i relativi link.



Figura 18 : Menù principale

Il menù è definibile un po' come la bussola di navigazione dei sito, perciò si è cercato di dare ad ogni link un nome chiaro e comprensibile, dato che molte volte un utente, "cliccando" su un link arriva dove non pensava o addirittura a volte accede ad un link senza sapere dove esso conduca.

Le pagine, come ho già detto, possono essere raggiunte in modalità diverse oltre che attraverso il menù principale:

- ❑ Tramite link interni alle pagine stesse
- ❑ Tramite il percorso cliccabile posto all'inizio del contenuto.

L'utente può sempre tornare alle Home, dato che in ogni pagina vi è il link con il rimando ad essa.

È stata offerta all'utente anche una **mapa del sito**, con link testuali che portano alle varie sezioni :

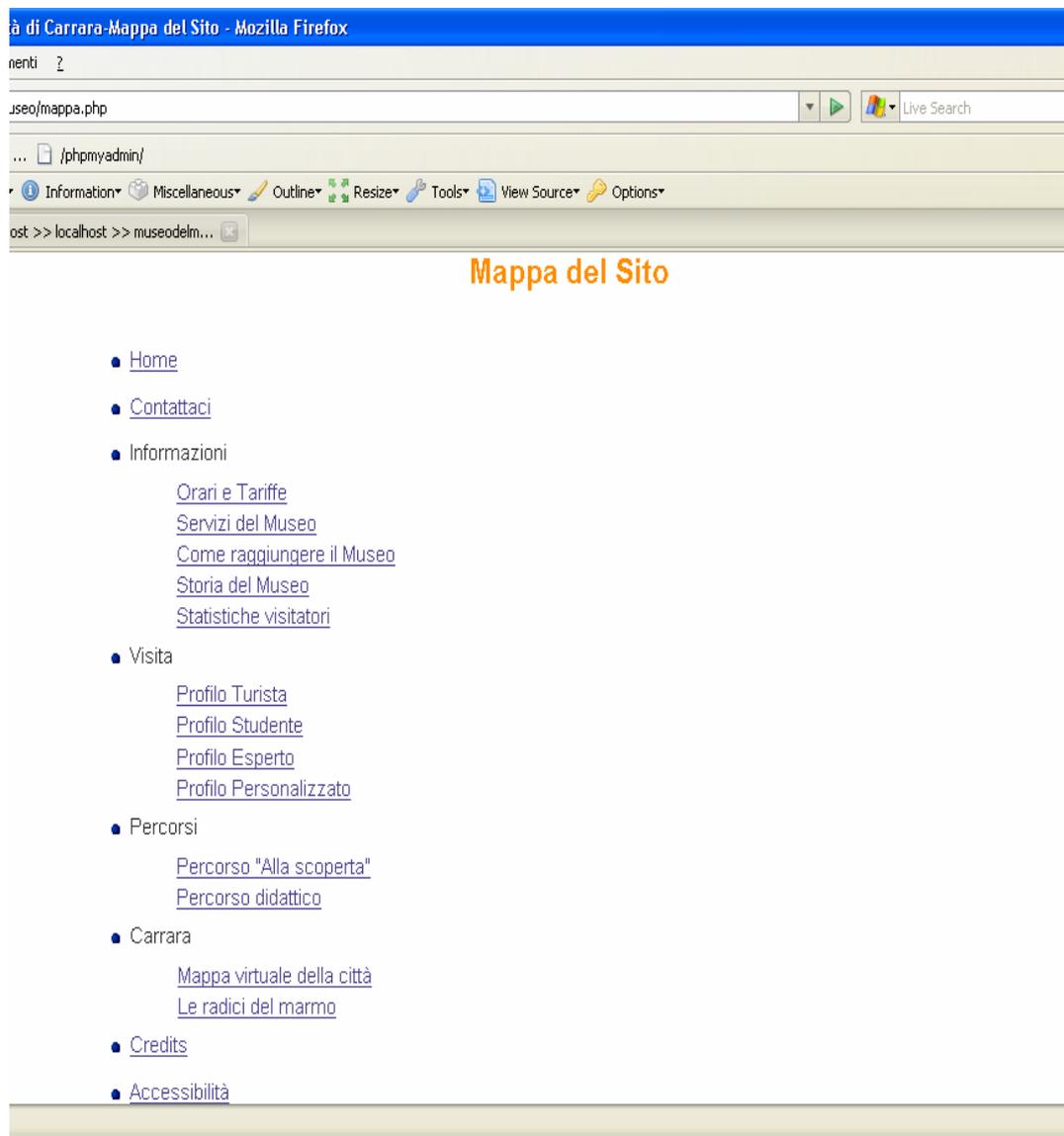


Figura 19 : Mappa del sito

6.3. Il footer

Il footer del nostro sito presenta due link, che sono ‘Credits’ e ‘Accessibilità’, l’ultimo aggiornamento del sito e le informazioni relative al Museo del Marmo.



Figura 20 : Footer

Il link “accessibilità” spiega che cos’è l’accessibilità e si rivolge al navigatore spiegando che nella realizzazione del sito web si è cercato di rispettare attentamente tutti i parametri affinché risultasse pienamente accessibile.

La parte relativa all’ultimo aggiornamento è stata implementata in PHP :

```
<? Php echo date (“d m Y, G, i”,getlastmod());?>
```

In questo modo il navigatore saprà sempre se il sito è aggiornato o meno.

Di fondamentale importanza è anche la seconda riga del footer, che presenta i contatti del museo: indirizzo, numero di telefono ed e-mail; in ogni pagina quindi l’utente potrà usufruire di queste informazioni.

6.4. Il form

Il form è presente nella pagina “contattaci”, ed è utile per qualunque tipo di informazione da parte del navigatore.

La lunghezza dei campi è stata uniformata ed al lato sinistro sono state specificate le informazioni da inserire nei vari campi.

Sono stati posti per primi i campi obbligatori, e sono stati distinti i campi obbligatori dagli opzionali attraverso il simbolo (*), che rimanda ad una nota più in basso che spiega che è necessario compilarli per poter inviare il form.

Sono stati richiesti solamente i dati principali.

I messaggi di errore sono stati scelti significativi: per esempio quando per caso si lascia vuoto un campo obbligatorio del form, o se l'e-mail non viene scritta correttamente, il messaggio spiegherà che tipo di errore è stato effettuato, con la possibilità di correggerlo immediatamente.

Sono stati utilizzati i Label, elementi che, se correttamente associati ad una select o ad input di tipo textarea, checkbox, radio , submit o text, consentono a chi usa uno screen reader, un'immediata e chiara comprensione del tipo di dato da fornire, ottenendo così una facilitazione nella compilazione dei campi.

```
es. <label for="nome"><b>Nome</b></label>;  
<input class="nome" id="nome" type="text" name="Nome"  
value=""maxlength="20" />
```

Sono state inoltre fornite informazioni riguardanti la *Privacy* dell'utente che immette i propri dati nel form, specificando che i dati non verranno comunicati o diffusi a terzi e che in qualsiasi momento l'utente può richiedere la modifica, l'aggiornamento o la cancellazione.

The screenshot shows a web browser window with the URL `http://localhost/museo/contattaci.php`. The page title is "del Marmo e dei Beni Culturali della città di Carrara-Contattaci - Mozilla Firefox". The browser's address bar shows the URL. The page content includes a navigation menu with "Home", "Mappa del sito", and "Contattaci". A breadcrumb trail indicates "Ti trovi in: Home > Contattaci". The main heading is "Contattaci". Below the heading, there is a message: "Gentile visitatore, per qualunque tipo di informazione e/o richiesta di prenotazione ti chiediamo di compilare il modulo sottostante e inviarlo. Vi risponderemo nel più breve tempo possibile." The form consists of three input fields: "Nome (*)", "Cognome (*)", and "E-mail (*)". Below these is a large text area labeled "Inserisci la tua richiesta:". At the bottom of the form are two buttons: "Invia dati" and "Piscrivi il modulo". The left sidebar contains several categories: "INFORMAZIONI" (Orari e Tariffe, Servizi del Museo, Come raggiungere il Museo, Storia del Museo, Statistiche visitatori), "VISITA" (Profilo Turista, Profilo Studente, Profilo Esperto, Profilo Personalizzato), "PERCORSI" (Percorso "Alla scoperta", Percorso didattico), and "CARRARA" (Mappa virtuale della città, Le radici del marmo).

Figura 21 : Form per contattare il Museo

6.5. Il contenuto

Un linguaggio il più possibile semplice e conciso, una chiara suddivisione in paragrafi per facilitare la lettura e una marcatura dei concetti chiave sono stati utilizzati allo scopo di rendere il più possibile comprensibile il contenuto all'utente.

Di estrema utilità sono state anche le linee guida WCAG del W3C che spiegano come rendere contenuti Web accessibili anche a persone disabili. Le linee guida sono pensate sia per gli sviluppatori di contenuti Web (autori di pagine Web e creatori di siti Web) sia per gli sviluppatori di strumenti di authoring.

L'obiettivo principale di queste linee guida consiste nel promuovere l'accessibilità.

Seguendole, si ottiene il risultato di rendere i contenuti Web più facilmente fruibili da *tutti* gli utenti, a prescindere dal particolare interprete in uso (ad es., browser normali, browser basati su dispositivi di sintesi vocale, telefoni cellulari, personal computer per automobili, ecc.) o da eventuali limitazioni a cui essi possono essere costretti (ad es., ambienti rumorosi, stanze sottoilluminate o sovrailluminate, ambienti in cui occorre avere in qualunque momento le mani libere, ecc.).

Il conformarsi a queste linee guida consente agli utenti di reperire sul Web informazioni in maniera più veloce.

Queste linee guida non invitano gli sviluppatori di contenuti a non utilizzare immagini, video, ecc., ma suggeriscono invece come rendere i contenuti multimediali accessibili ad un pubblico più vasto.

Dato che obiettivo del progetto è rendere il sito web accessibile si sono analizzate queste linee guida e si è cercato di rispettarle il più possibile.

Ecco le linee guida⁵ del W3C presenti nel documento a cui mi sono attenuta :

1) Fornire alternative equivalenti al contenuto audio e visivo.

Questa linea guida rimarca l'importanza di fornire equivalenti testuali al contenuto non testuale (immagini, video...).

⁵ Linee WCAG 1.0 per l'accessibilità

La potenzialità degli equivalenti testuali sta nella loro capacità di essere resi secondo modalità accessibili a persone con differenti disabilità usando tecnologie diverse.

Il testo può essere velocemente incanalato verso la sintesi vocale e la display braille e può essere presentato visivamente (in vari formati) sul video del computer o su carta. La sintesi vocale è fondamentale per le persone non vedenti e per tutti coloro che hanno quelle difficoltà nella lettura che spesso accompagnano le disabilità cognitive, di apprendimento e la sordità. Il braille è essenziale per i sordo-ciechi e per tutte quelle persone la cui unica disabilità sensitiva è la cecità. Il testo mostrato visivamente va a beneficio sia degli utenti sordi, sia della maggioranza degli utenti web.

Anche fornire equivalenti non testuali (come immagini, video e audio pre-registrati) del testo scritto è di beneficio per alcuni utenti, specialmente per gli illetterati o per le persone che hanno difficoltà di lettura.

2) Non fare affidamento solo sul colore

Se viene usato il solo colore per veicolare le informazioni, le persone che non possono distinguere fra alcuni colori e gli utenti che hanno monitor in B&N non riceveranno l'informazione.

Quando i colori dello sfondo e degli oggetti in primo piano sono troppo simili per tonalità, potrebbero dare un contrasto non sufficiente se consultati usando un monitor monocromatico o da persone con varie disabilità percettive sul colore.

3) Usare marcatori e fogli di stile in modo appropriato

Usare i marcatori in modo improprio, non seguendo le specifiche, impedisce l'accessibilità.

Il cattivo uso di marcatori per un effetto di presentazione (es. usare una tabella per l'impaginazione o un' intestazione per cambiare la dimensione dei caratteri) rende difficile, per l'utente con software specialistico, la comprensione dell'organizzazione della pagina o la navigazione attraverso questa.

4) Creare tabelle che si trasformino in maniera elegante

Le tabelle dovrebbero essere usate per marcare informazioni realmente tabellari ("tabelle di dati"). Gli sviluppatori dovrebbero evitare di usarle per l'impaginazione.

5) Assicurarsi che le pagine che danno spazio a nuove tecnologie si trasformino in maniera elegante

Sebbene gli sviluppatori siano incoraggiati a usare nuove tecnologie che risolvano problemi creati da tecnologie esistenti, essi dovrebbero sapere come far sì che le loro pagine funzionino anche con browser più vecchi e con persone che scelgono di disabilitare alcune caratteristiche.

6) Assicurarsi che l'utente possa tenere sotto controllo i cambiamenti di contenuto nel corso del tempo

Alcune persone con disabilità cognitive o visive non riescono a leggere testo in movimento con velocità sufficiente, oppure non sono in grado di leggerlo affatto.

Il movimento può anche causare una distrazione tale da rendere illeggibile il resto della pagina per persone con disabilità.

I lettori di schermo non sono in grado di leggere testo in movimento. Persone con disabilità fisiche potrebbero non essere in grado di muoversi con velocità o precisione sufficienti ad interagire con oggetti in movimento.

7) Assicurare l'accessibilità diretta delle interfacce utente incorporate

Quando un oggetto incorporato possiede una "sua propria interfaccia", l'interfaccia, così come l'interfaccia dello stesso browser deve essere accessibile. Se l'interfaccia dell'oggetto incorporato non può essere resa accessibile, deve essere fornita una soluzione alternativa accessibile.

8) Progettare per garantire l'indipendenza da dispositivo

Accesso indipendente da dispositivo significa che gli utenti possono interagire con l'interprete o con il documento con il dispositivo di input (output) preferito : mouse, tastiera, voce, bacchette manovrate con la testa, o altro.

Se, per esempio, il controllo di un modulo può essere attivato solo con un mouse o un altro dispositivo di puntamento, qualcuno che sta usando la pagina senza usare la vista, con input vocale o con una tastiera, oppure chi sta usando qualche altro dispositivo di input non a puntamento non riuscirà ad usare il modulo.

9) Usare soluzioni provvisorie

Usare soluzioni provvisorie in modo che le tecnologie assistive e i browser più vecchi possano operare correttamente.

10) Usare le tecnologie e le raccomandazioni del W3C

11) Fornire informazioni per la contestualizzazione e l'orientamento

Il fatto di raggruppare gli elementi e di fornire informazione contestuale sulle relazioni fra gli elementi può essere utile per tutti gli utenti. Relazioni complesse fra parti di una pagina possono essere difficili da interpretare per persone con invalidità cognitive o visive.

12) Fornire chiari meccanismi di navigazione

Chiari e coerenti meccanismi di navigazione sono importanti per persone con invalidità cognitive o per i non vedenti, e giovano a tutti gli utenti.

13) Assicurarsi che i documenti siano chiari e semplici

Una disposizione coerente della pagina, una grafica riconoscibile e un linguaggio facile da capire giovano a tutti gli utenti. In particolare essi aiutano persone con disabilità cognitive o con difficoltà di lettura.

6.6. I percorsi del Museo

Un percorso, già presente nel sito originale, si intitola “Alla scoperta del Marmo”; nella mia implementazione è stato arricchito di informazioni e di elementi grafici al fine di renderlo più accattivante ed aumentare il numero di visitatori.

Alla scoperta dei sentieri del Marmo

Carrara

Dal Museo Del Marmo

Passando dal Centro Storico

Sino alle Cave di Marmo

L'itinerario comprende:

- [Museo del Marmo](#)
- [I tre bacini marmiferi](#) di Colonnata, Miseglia/Fantiscritti e Torano
- [Ponti di Vara e antica Ferrovia Marmifera](#)

E' possibile personalizzare l'itinerario con:

- [Colonnata](#), centro storico con caratteristici laboratori del lardo
- [Centro storico di Carrara](#)
- [Laboratori artistici di Carrara](#)

Note:

Le visite guidate vengono effettuate per gruppi che arrivano a Carrara con pullman proprio. Il costo per l'ingresso al Museo Civico del Marmo è di euro 4,50 ed euro 2,50 ridotto per gruppi di minimo 10 persone. Il biglietto è gratuito per gli accompagnatori ai quali sarà inoltre consegnato il **"Tourist Box di Carrara"** contenente la guida di Carrara "Carrara book" e 5 cartine tematiche del territorio (cave, laboratori di scultura, case degli scultori, monumenti della città, Parco della Padula). Il costo della guida turistica in lingua italiana e straniera dipenderà dalla durata del servizio richiesto.

Figura 22 : Percorso ‘Alla scoperta dei sentieri del Marmo’

E’ stata innanzitutto creata una piccola brochure in Photoshop CS2 che spiega sinteticamente l’itinerario:

“Partendo dal Museo del Marmo, attraverso il Centro storico, fino ad arrivare alle splendide Cave di Marmo”.

Sono state elencate le tappe dell’itinerario, e per ognuna di essa è stato aggiunto un link che spiega visivamente o per iscritto ciò che l’utente interessato alla visita troverà.

Riporto sotto un esempio di ciò che ho appena detto:



Figura 23: Tappa del percorso

Descrizione visiva

Descrizione di una tappa

La pagina sopra riportata riproduce la tappa “Antica Ferrovia Marmifera e Ponti di Vara”; ciò che l’utente trova è una breve e semplice descrizione dal punto di vista storico, accompagnata da una serie di immagini, che anticipano al visitatore ciò che andrà a visitare.

Un altro esempio è la tappa “Colonnata”, in cui viene data una breve descrizione di dove il paese si trova, per poi passare al suo prodotto tipico e rinomato: il lardo.



Figura 24 : Tappa ‘Colonnata’

I link ad ogni tappa della visita sono stati aggiunti nella mia implementazione con uno scopo ben preciso, invogliare l'utente a provare il percorso, incuriosirlo, attrarlo tramite le immagini e le informazioni fornite.

Un altro itinerario è stato invece creato e si tratta di un percorso didattico, intitolato “Le tecniche di estrazione nella storia”.

Il percorso, pensato per ragazzi di scuole medie e superiori parte della sezione del museo “Archeologia Industriale”; si è infatti ritenuto interessante partire dalla tradizione, dagli attrezzi di scavo, di taglio, di misurazione, dai procedimenti di lavorazione del marmo, per giungere poi alla scultura moderna, all'innovazione.

Il percorso segue una logica temporale, verranno mostrati prima di tutto gli attrezzi usati nell'epoca romana e per tutto il XVI secolo : cunei di legno, mazzuoli ecc... . Successivamente si spiegheranno le trasformazioni avvenute e si mostreranno le innovazioni, a partire dal filo elicoidale, fino alle macchine moderne.

Oltre agli attrezzi gli studenti potranno ammirare fotografie e carte geografiche; le riproduzioni grafiche esposte e in particolar modo il plastico che riproduce la cava romana di Fossacava, sono strumenti utili alla comprensione dell'antica tecnica estrattiva e delle successive fasi di lavorazione e di trasporto.



Figura 25 : Plastico Cava

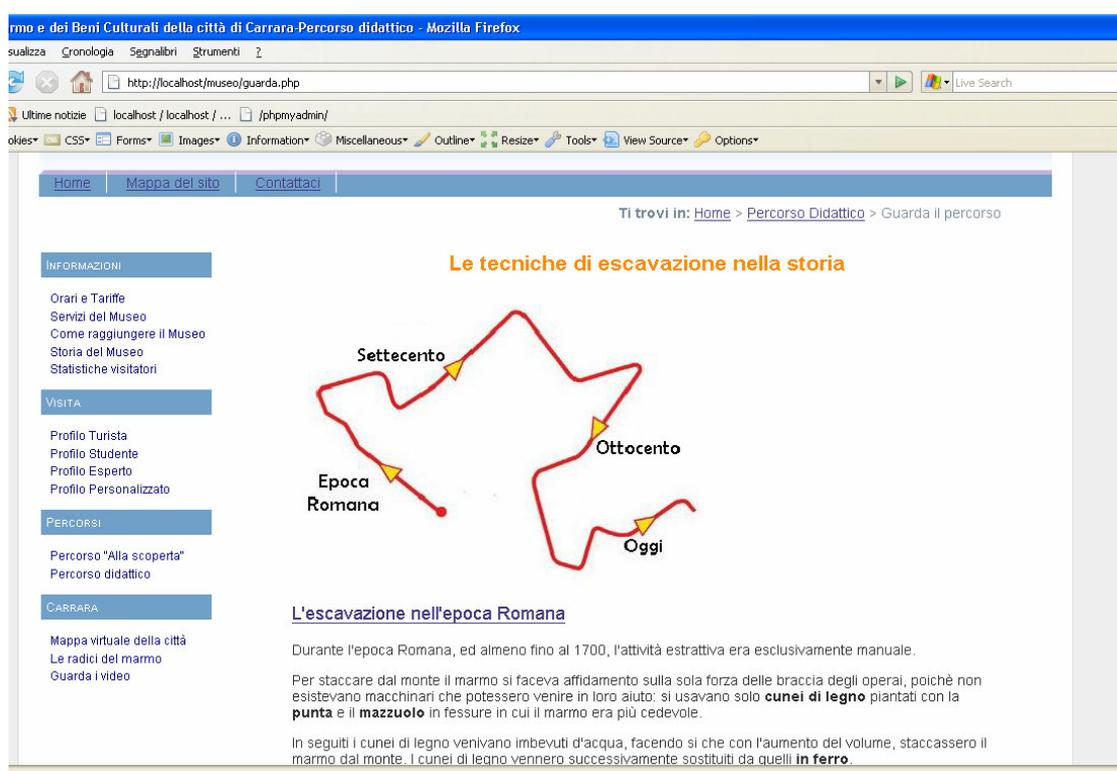
Il percorso comprenderà anche lo spazio esterno, il quale ospita testimonianze di archeologia romana ed industriale. Sono conservati alcuni esempi di macchinari, impiegati fino alla metà del novecento, per l'estrazione e la lavorazione del marmo nelle cave e nei laboratori artigianali : l'ottocentesca locomotiva a vapore, l'ultimo vagone della Ferrovia Marmifera per il trasporto a valle dei blocchi, il grande telaio multilama, e la "ruota pescatora" per la segagione.



Figura 26 : Sezione Archeologia Industriale

Il percorso terminerà nelle sale della scultura moderna, per capire i risultati, ciò che si ricava dai blocchi di marmo e dalla loro lavorazione e nella sala delle applicazioni tecniche, dove gli studenti potranno vedere alcuni esempi di impiego sperimentale del marmo nell'arredo domestico e urbano.

Per rappresentare la logica temporale e chiarire all'utente i principali momenti nella storia dell'escavazione ho creato nella pagina dedicata all'escavazione un piccolo percorso in cui cliccando su di un determinato periodo si viene indirizzati nel punto della pagina relativo.



Il browser mostra la pagina "Le tecniche di escavazione nella storia". A sinistra c'è un menu con le seguenti sezioni: INFORMAZIONI (Orari e Tariffe, Servizi del Museo, Come raggiungere il Museo, Storia del Museo, Statistiche visitatori), VISITA (Profilo Turista, Profilo Studente, Profilo Esperto, Profilo Personalizzato), PERCORSI (Percorso "Alla scoperta", Percorso didattico) e CARRARA (Mappa virtuale della città, Le radici del marmo, Guarda i video). In alto a destra c'è un breadcrumb: "Ti trovi in: Home > Percorso Didattico > Guarda il percorso".

Le tecniche di escavazione nella storia

Il percorso è una linea rossa con quattro punti gialli: Epoca Romana, Settecento, Ottocento, Oggi.

L'escavazione nell'epoca Romana

Durante l'epoca Romana, ed almeno fino al 1700, l'attività estrattiva era esclusivamente manuale.

Per staccare dal monte il marmo si faceva affidamento sulla sola forza delle braccia degli operai, poiché non esistevano macchinari che potessero venire in loro aiuto: si usavano solo **cunei di legno** piantati con la **punta** e il **mazzuolo** in fessure in cui il marmo era più cedevole.

In seguito i cunei di legno venivano imbevuti d'acqua, facendo sì che con l'aumento del volume, staccassero il marmo dal monte. I cunei di legno vennero successivamente sostituiti da quelli **in ferro**.

Figura 27 : Percorso didattico

6.7. La mappa interattiva della città

L'utente può anche navigare virtualmente la città di Carrara, attraverso una mappa immagine interattiva.

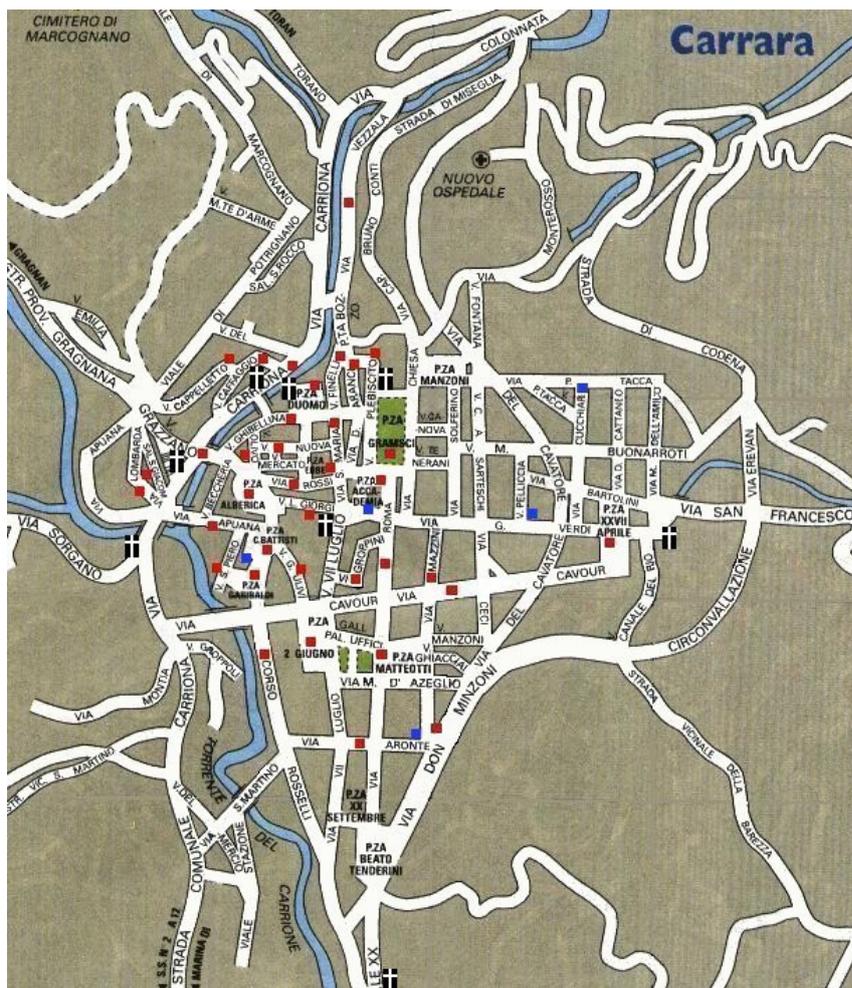


Figura 28 : Mappa virtuale della città di Carrara

Sotto la mappa è riportata la lista delle strade, delle Chiese e degli edifici principali della città, in modo tale che l'utente possa decidere se attivare il link dalla mappa stessa o dall'elenco.

Come richiesto da uno dei requisiti della Legge Stanca, la mappa immagine è stata creata lato client.

Questo tipo di mappa memorizza tutte le informazioni all'interno della pagina HTML che contiene l'immagine.

Ciò consente al browser di fornire informazioni sui link associati a ciascuna zona e costituisce il metodo di mappatura raccomandato dalle specifiche HTML 4.01.

Ogni link, sia testuale che grafico porta ad una pagina in cui si ricercano tutte le opere presenti nella strada.

<li class="fianco">Piazza 27 Aprile

Nel link viene passato anche l'id univoco della strada o dell'edificio.

La pagina a cui il link rimanda ricerca in base all'id passato le opere contenute in quella strada.

Codice PHP per la ricerca delle opere contenute nella strada che l'utente selezionerà :

```
<?php
$ric=$_GET ['ricerca'];
$_SESSION['save']=$ric;
include ("connessione. php");
$sql = mysql_query("SELECT exhibits. id as id, placedetails.digestname as indirizzo
FROM exhibits JOIN places ON exhibits.location=places.id
JOIN placedetails ON places.id=placedetails.place
WHERE
(places.container='$ric' OR places.id='$ric') AND
placedetails.language='it'group by exhibits. id ;") or die (mysql_error());
while ($new=mysql_fetch_array($sql))
{
?>
<p class="paragrafo"><b>
<?php
echo "$new[indirizzo]";
?>
</b>
</p>
<a href="gene. php?id=<?php echo "$new[id]"?>">"/></a>
<?php
}
?>
```

6.8. I link

La maggior parte dei link è testuale ma non mancano link grafici, come ad esempio nelle mappe immagine.

Il colore dei link è blue e solo nel menù di navigazione principale quando si passa il mouse sopra il link cambia aspetto (come si vede dall'immagine sotto riportata)



Figura 29 : Link

I link sono tutti sottolineati, tranne quelli del menù di navigazione principale sulla sinistra.

Si è cercato di titolarli in modo chiaro, anticipando così al lettore cosa troverà cliccandovi sopra.

Tutti i link sono inoltre messi nella stessa posizione in modo da non confondere l'utente e da rendere minimi i suoi spostamenti durante la navigazione.

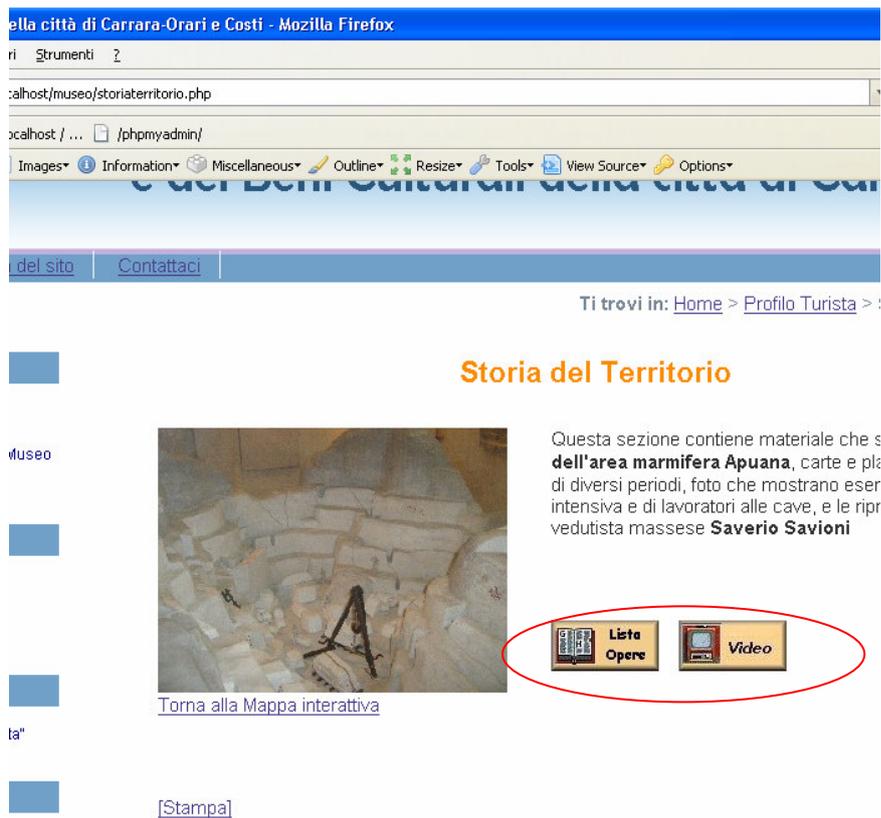


Figura 30 : Link grafici

6.9. La grafica

Lo studio sulla grafica ha dovuto tener conto di diversi aspetti:

- Trovare una grafica che fosse accessibile, cioè che fosse leggera, non ingombrante in memoria e priva di immagini testo.
- Trovare una grafica coerente e che incrementasse l'usabilità.
- Trovare una grafica il più possibile accattivante (una grafica accattivante è un biglietto da visita per tutto il ciò che il cliente andrà a trovare). Soprattutto nella home page è importante avere il giusto impatto e suscitare quell'emozione che invita l'utente ad andare avanti ed a non chiudere.

L'eccesso di grafica con alto contenuto di colori e immagini rende i siti lenti da caricare, ostacola la navigazione e accentua l'impulso all'abbandono del sito.

L'uso di caratteri grafici spesso rende i testi poco leggibili e difficoltosa la fruizione dei contenuti. La cattiva scelta di immagini e colori spesso comunica sensazioni e messaggi in contraddizione con i contenuti testuali.

Ecco perché la grafica scelta per il sito web del Museo del Marmo si propone di essere molto semplice, lineare, ma allo stesso tempo piacevole alla vista.

I colori utilizzati sono principalmente tre:

- Azzurro : riservato al div intestazione e ai menù
- Bianco : riservato allo sfondo dei contenuti
- Arancione : riservato alla barra in fondo alla pagina ed ai titoli delle pagine

Nessuna informazione è stata fornita solo tramite l'uso del colore e si sono evitati oggetti e scritte lampeggianti o in movimento, in quanto avrebbero provocato difficoltà di concentrazione e problemi di caricamento.

Forse un'animazione avrebbe reso il sito più accattivante, ma anche meno accessibile senza un supporto tecnico adeguato, come ad esempio una connessione a banda larga.

6.10. Il font

La scelta del font deve essere un giusto mix tra il proprio gusto e quello del committente, le esigenze di comunicazione e soprattutto la ricerca della chiarezza e della leggibilità della pagina.

In linea di principio in un sito non dovrebbero trovarsi troppi font, in quanto il cambio di uno stile di carattere viene percepito come un salto, una frattura nell'armonia compositiva della pagina.

Si possono utilizzare font diversi a ogni livello della pagina: il titolo, il sottotitolo e così via.

Si deve comunque tener presente che salti grafici troppo bruschi creano un effetto forte, di rottura ed è quindi meglio utilizzare sempre font che presentano una vicinanza stilistica ed emotiva.

Per il sito web realizzato è stato utilizzato il carattere Arial.

```
body {  
padding: 0px;  
background: #eee;  
text-align: center;  
font-family: Arial, Helvetica, sans-serif;  
color: #2E2E2E;  
font-size: 95%;  
}
```

Per quanto riguarda la scritta dell'intestazione "Museo del Marmo e del Beni Culturali della città di Carrara" è stato utilizzato un font diverso: *Berlin sans FB*.

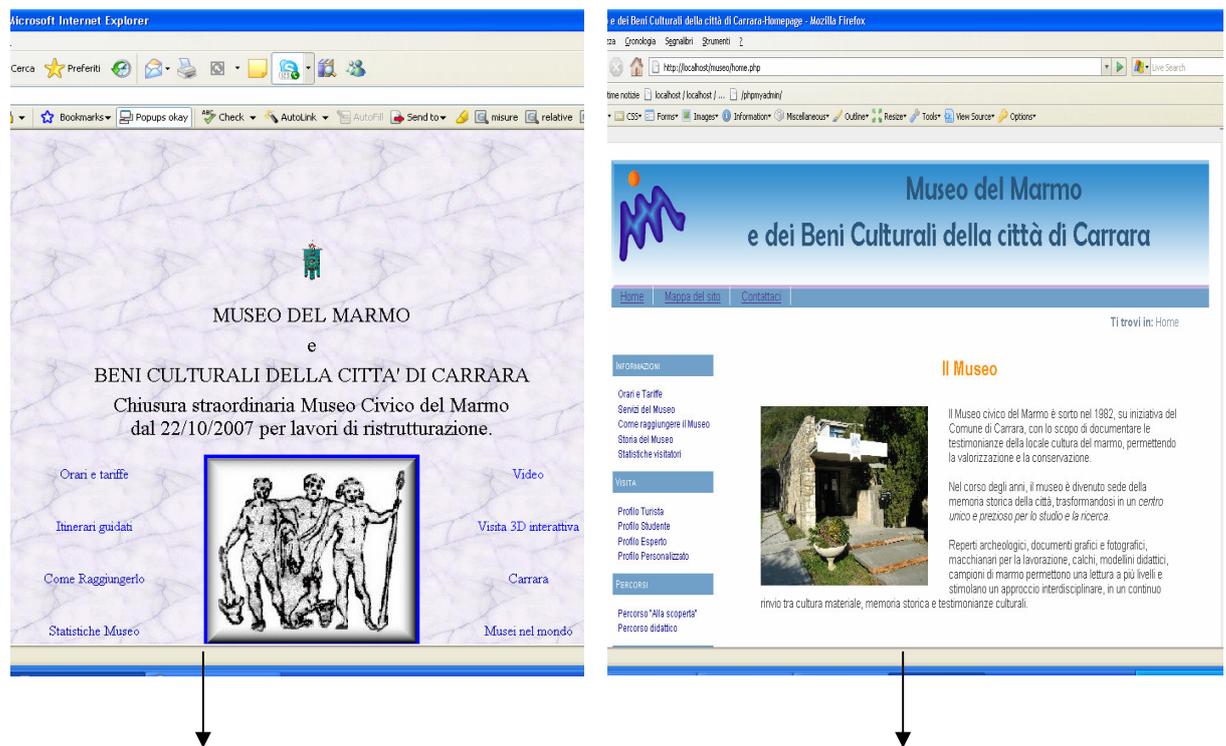
Questo non è uno dei font tra i più comuni ; nel caso in cui un computer non disponesse di tale font la visualizzazione avverrà semplicemente in Arial.

7. Implementazione

7.1. Struttura del sito

La struttura originale del sito è stato completamente cambiata. Si è puntato su una struttura più lineare, chiara, mediante l'accostamento di div.

Una struttura costante fa sentire l'utente a proprio agio facilitando notevolmente la navigazione.



Home page del sito originale

Home page del sito ri-implementato

Figura 31 : Home page sito originale e sito ri-implementato

7.2. Codifica

Il sito è stato realizzato utilizzando:

- ❑ XHTML 1.0 Strict validato tramite il validatore del w3c



- ❑ CSS validato correttamente tramite il validatore del w3c



Non è stato utilizzato nessun programma autore per la generazione del codice , ma sono stati utilizzati dei tools, quali HTML-KIT e TopStyle Lite 3.10.

- ❑ PHPMyAdmin, un'applicazione libera che ha consentito di amministrare il database del Museo del Marmo.

- ❑ PHP e Mysql.
Ogni pagina PHP include il file connessione. php, che contiene i dati per la connessione al database ; ciò aumenta la sicurezza del sistema perché è più difficile intercettare i dati di un file esterno.

Codice per la connessione al database:

```
<?php
$dbhost="localhost";
$dbuser="root";
$dbpass="";
$conn=mysql_connect($dbhost,$dbuser,$dbpass) or die("impossibile
accedere");
$dbname="museodelmarmo_dbo";
mysql_select_db($dbname,$conn);
?>
```

- ❑ Java Script

Alcune funzionalità del sito hanno richiesto l'uso del linguaggio Java Script : la gestione della form , la generazione della finestra di popup per l'amministratore e il pannello per aumentare o diminuire il carattere del font nelle pagine della visita.

Per quanto riguarda la gestione della form la funzione riguarda il controllo dei dati che verranno inviati ai responsabili del Museo.

Il form incorpora una chiamata alla funzione Java Script che riceve come parametri gli input del form e ne controlla la validità o l'eventuale mancanza.

La funzione di controllo è contenuta in un file esterno, che viene semplicemente richiamato nella pagina desiderata.

Codice per il controllo del form:

```
function validazione(){
with(document. modulo) {
    if(Nome. value=="") {
        alert("Inserire il nome");
        nome. focus();
        return false;
    }
    if(cognome.value=="") {
        alert("Inserire il cognome");
        cognome. focus();
        return false;
    }

    if(mail.value=="|| mail.value.indexOf("@",0)==-1) {
        alert("Indirizzo e-mail non valido");
        mail. focus();
        return false;
    }
}
alert("Il modulo è stato completato, grazie mille!");
return true;
}
```

Questo è un messaggio di alert generato dallo script Java Script in caso di mancata compilazione del campo 'Nome':



Figura 32 : Messaggio di alert

Per quanto riguarda la generazione della finestra di popup si è ricorsi al metodo open () dell'oggetto window al cui interno vengono passati alcuni parametri.

Questo è il codice utilizzato:

```
<script type="text/java script">
  <!-- var stile = "top=10, left=10, width=400, height=320,
  status=yes, menubar=yes, resizable=yes, toolbar=yes,
  scrollbars=yes";
  function Popup(apri)
  {
  window.open(apri, "", stile);
  }
  //-->
</script>
```

Il link “Admin” richiamerà questo script:

```
<a href="javascript:Popup('admin.php')"><b>[Admin]</b></a>
```

Javascript è stato utilizzato anche per la creazione di un pannello di controllo della grandezza del carattere.

Infatti nelle pagine di presentazione delle opere l’utente può aumentare o diminuire la grandezza del carattere a suo piacimento.

8. Profilo Amministratore

Il sito web è stato progettato in modo tale che fosse possibile un aggiornamento dei contenuti remoto.

L'amministratore del sito può modificare le informazioni contenute nel database attivando il link "Admin", che si trova in fondo ad ogni pagina sulla destra.

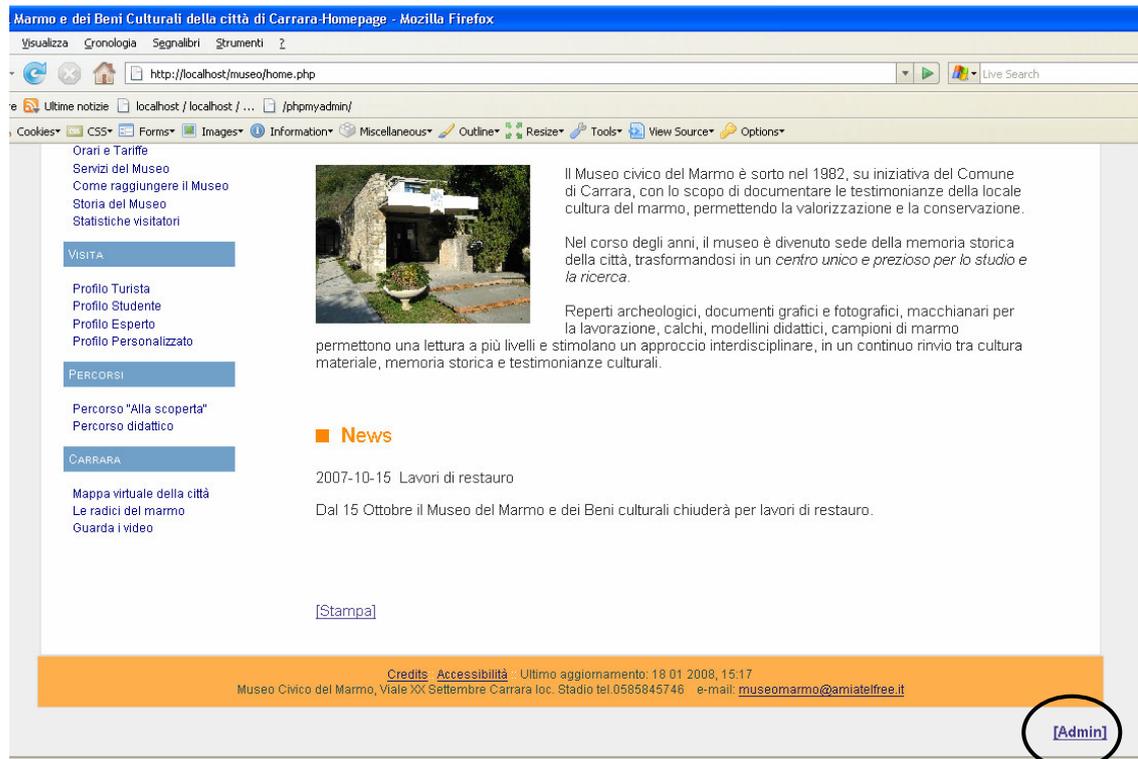


Figura 33 : Link 'Admin'

Attivando questo link viene aperta una finestra di popup in cui l'amministratore deve inserire uno user-name e una password, naturalmente univoci.



Figura 34 : Finestra di autenticazione dell'amministratore

Questo è il codice PHP utilizzato per il controllo dello user-name e della password dell'amministratore:

```

<?php
include ("connessione. php");
$user=$_REQUEST[nome];
$pass=$_REQUEST[codice];
if ($user!="ammini")
{
echo "user-name errato, La preghiamo di <a href=\"admin. php\">
tornare indietro </a> e correggere. Grazie";
}
else
{
    if($pass=="museom")
    {
echo"Amministratore autenticato, adesso può
<a href=\"gestio.php\">modificare il Data-Base</a>";
}
else
{
    echo "password errata,
    La preghiamo di <a href=\"admin. php\">tornare
    indietro</a> e correggere, Grazie";
}
}
?>

```

Se lo user-name e la password sono corretti l'amministratore può gestire il database inserendo, modificando o cancellando opere, autori e news. Nel caso siano errati l'amministratore deve tornare indietro ed inserirli nuovamente.

Riporto un esempio di come l'amministratore gestisce le news:

l'amministratore può inserire, modificare o cancellare una news dal database, perciò ho creato 3 form diversi.

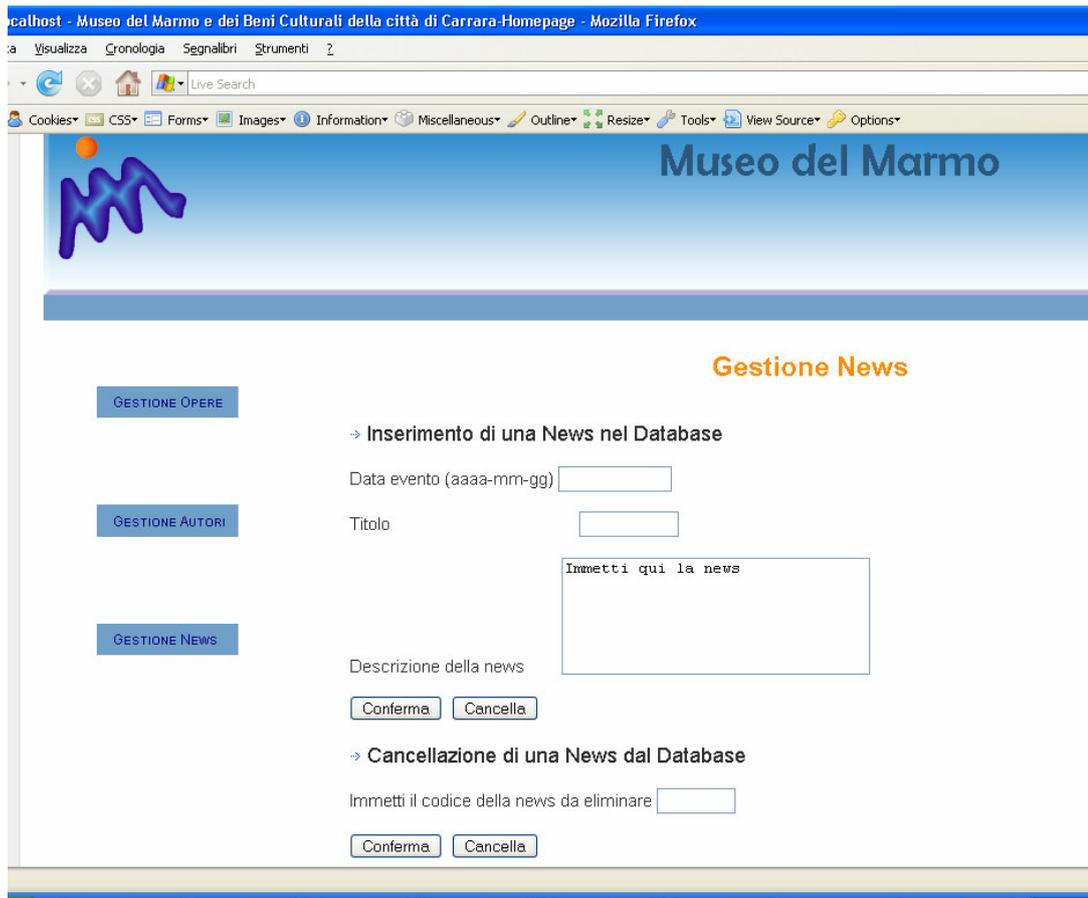


Figura 35 : Gestione News

L'amministratore per l'inserimento di una news riempirà i campi richiesti e poi attraverso il pulsante di conferma il database verrà direttamente aggiornato.

Codice PHP utilizzato per l'inserimento di una nuova News nel database:

```
<?php
include ("connessione.php");
$danew=$_REQUEST[datnew];
$tinew=$_REQUEST[titolo];
$denew=$_REQUEST[dnew];
$sql = mysql_query("INSERT INTO news (datanew, titolo, descrnew) VALUES
('$danew','$tinew','$denew')") or die (mysql_error());
echo "i dati della news sono stati inseriti, per controllare <a
href=\"http://localhost/phpmyadmin/\">accedere al Data-base</a><br><br>";
echo "<a href=\"gestionews.php\">Continua le modifiche sulle news</a>";
?>
```

Per la cancellazione di una news è sufficiente inserire l'id della news stessa e confermare .

Codice PHP utilizzato per la cancellazione:

```
<?php
include ("connessione.php");
$scancellnew=$_REQUEST[idnew];
$sql = mysql_query (" DELETE FROM news WHERE codnews = '$scancellnew'")
or die (mysql_error());
echo "News cancellata, per controllare <a
href=\"http://localhost/phpmyadmin/\">accedere al Data-base</a><br><br>";
echo "<a href=\"gestionews.php\">Continua le modifiche sulle news</a>";
?>
```

Per la modifica si inserisce l'id e si riempiono i campi con la modifica apportata.

Codice PHP usato per la modifica:

```
<?php
include ("connessione.php");
$codicenew=$_REQUEST[idnew];
$danew=$_REQUEST[datnew];
$tinew=$_REQUEST[titolo];
$denew=$_REQUEST[dnew];
$sql = mysql_query (" UPDATE news SET datanew= '$danew', titolo=
'$tinew', descrnew= '$denew' WHERE codnews='$codicenew' ") or die
(mysql_error());
echo "News modificata, per controllare <a
href=\"http://localhost/phpmyadmin/\">accedere al Data-base</a><br><br>";
echo "<a href=\"gestionews.php\">Continua le modifiche sulle news</a>";
?>
```

La stessa cosa è stata fatta per la gestione delle opere e per la gestione degli autori.

9. Usabilità

9.1. Concetti generali di usabilità

Con usabilità si intende la misura in cui un prodotto può essere usato da certi utenti per raggiungere certi risultati con efficienza, efficacia e soddisfazione in un determinato contesto d'uso.

In tutte le fasi di progettazione si è cercato di avere sempre ben chiari gli obiettivi che si volevano raggiungere, cercando il più possibile di prevedere il comportamento degli utenti nel sito.

Il punto di vista dell'utente è la prima cosa di cui tener conto nella progettazione e produzione di un sito web.

La scelta più facile sarebbe quella di cadere nel tranello della tecnologia a tutti i costi, del "facciamo colpo sul cliente".

Nel costruire schemi di navigazione, grafica e database occorre sempre chiedersi: "come si comporteranno i visitatori, che vantaggi ne trarranno?".

L'esperienza di navigazione dal lato utente si chiama: User experience



Figura 36 : User Experience

Questi erano e sono tuttora i principali attributi dell'usabilità definiti nel Sun Usability Lab:

1. **Utilità**
2. **Facilità di apprendimento**

3. **Efficienza**
4. **Facilità di ricordo**
5. **Quantità di errori**
6. **Soddisfazione**

1. Utilità

La prima domanda riguarda ovviamente il senso stesso del sito. Serve a qualcosa? A chi serve?

2. Facilità di apprendimento

Come si comportano gli utenti davanti a un sito che non hanno mai visto? Indugiano? Si ritrovano in aree di cui non conoscono il senso generale e di cui non sanno dire come sono arrivati? Vorrebbero fare qualcosa ma non sanno "Come"? Ci sono delle "metafore" di facile intuizione?

3. Efficienza

I visitatori possono interrogare il sistema e ricevere delle risposte sensate e veloci, o devono tentare e ritentare per ottenere ciò che hanno in mente? Il caricamento del sito è rapido?

4. Facilità di ricordo

Gli utenti ricordano immediatamente come usare il sito la seconda o terza volta che ci ritornano?

5. Prevenzione degli errori

I navigatori compiono errori o usano spesso il tasto back come se fossero finiti dove non volevano? Il sito stesso contiene errori di vario genere?

6. Soddisfazione

Il sistema è divertente e soddisfacente da usare o crea ansia e frustrazione?

Le valutazioni di usabilità mettono quindi in luce una ricorrenza di errori di progettazione che danno luogo a problemi di interazione utente-sistema.

9.2. Questionario Valutativo

Ho scelto una valutazione basata su **feedback dell'utente** e in particolar modo si è usato come mezzo il questionario, ritenendolo quello più indicato per ottenere dati relativi all'esperienza di navigazione dell'utente

Attraverso il questionario⁶, anonimo, si sono intervistati un campione di utenti reali. Agli utenti è stato prima di tutto chiesto di portare a termine alcuni task, mentre il valutatore (in questo caso io personalmente) osservava lo svolgimento e appuntava gli errori e le incertezze più rilevanti.

Di seguito sono riportati i vari task richiesti agli utenti durante lo svolgimento del test:

- Avere un'idea generale del contenuto del sito web
- Prendere visione delle informazioni generali riguardanti il Museo
- Prendere visione dei servizi che il Museo offre
- Prendere visione delle opere presenti nel Museo a seconda del profilo in cui l'utente si identifica
- Prendere visione delle News
- Prendere visione di eventuali percorsi proposti dal Museo
- Richiedere informazioni ai responsabili del Museo utilizzando il modulo interattivo.
- Navigare virtualmente la città
- Provare i diversi profili di utente per la visita del Museo
- Cercare le opere appartenenti a "Donazione Vatteroni"
- Cercare l'opera "Rissa"
- Cercare tutte le opere in bronzo
- Stampare la Storia del Museo

I vari obiettivi richiesti agli utenti sono stati considerati svolti correttamente nel caso in cui siano stati portati a termine entro il minuto e mezzo, senza alcun bisogno di supporto esterno, come ad esempio quello del valutatore.

⁶ Questionario riportato in appendice

Dopo lo svolgimento degli obiettivi proposti ogni utente ha compilato un questionario valutativo, suddiviso in varie parti, 'Informazioni generali', 'Interfaccia', 'Navigazione', 'Contenuto' e 'Funzionalità tecnica'.

Nella prima parte sono state raccolte le informazioni principali riguardanti l'utente (sesso, età, titolo di studio, livelli di uso del computer, scopi per cui generalmente viene utilizzato il computer).

Nelle altre parti sono state raccolte informazioni riguardanti l'interfaccia grafica del sito, la navigazione, la funzionalità ... attraverso una serie di domande con scala di valori da 1 a 5 o domande si/no; la soglia di successo di tale valutazione è fissata pari a tre.

9.3. Risultati del test

Ogni utente ha svolto 13 task ciascuno; essendo gli utenti valutati 15 il numero totale di task è stato 195.

I task hanno avuto successo nell'89% dei casi (174 task corretti su 195 totali).

La percentuale minima registrata è stata del 73% per quanto riguarda la 'Ricerca dell'opera Rissa', la 'Ricerca delle opere in bronzo' e la 'Ricerca delle opere appartenenti a Donazione Vatteroni'.

La percentuale massima è stata del 100% per quanto riguarda il prendere visione delle informazioni generali, dei servizi del Museo, e dei percorsi.

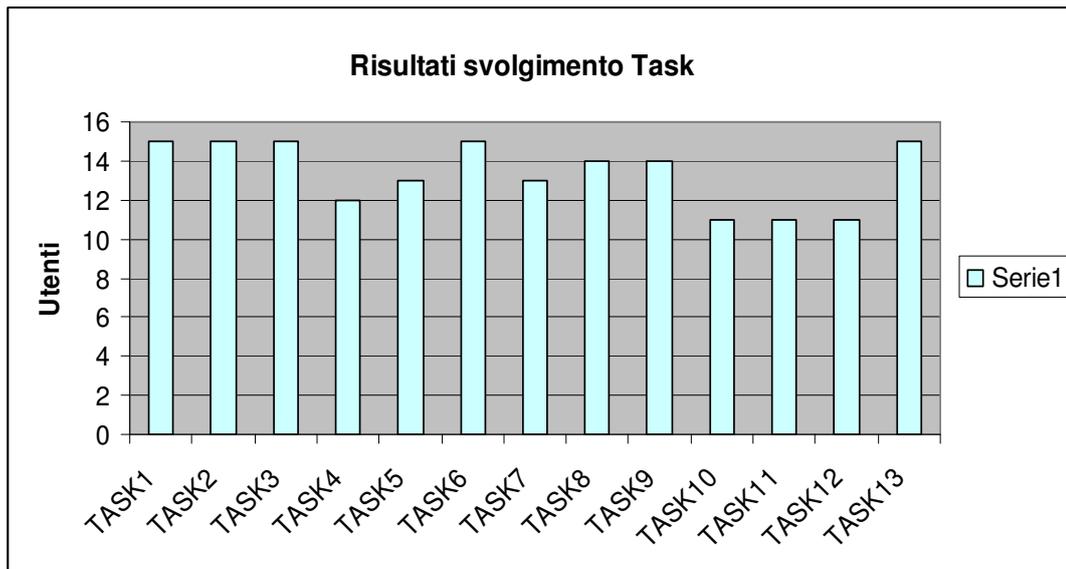


Figura 37 : Risultato dello svolgimento dei task

Durante lo svolgimento dei task ho annotato pensieri ed opinioni degli utenti (think aloud).

Con “think aloud” intendiamo un particolare tipo di protocollo verbale nel quale l'utente dice cosa sta pensando (cosa sta cercando di fare e le sue reazioni al sistema) mentre sta eseguendo un particolare compito o risolvendo un problema. Lo svantaggio in questo caso è dato dal fatto che questo metodo è intrusivo: l'utente non è abituato a pensare ad alta voce e deve essere sollecitato a farlo, una forzatura che può alterare la natura dell'interazione e influenzare le misure di performance, per cui è sconsigliabile utilizzarlo quando lo scopo è quello di ottenere misurazioni precise della stessa.

Dall'annotazione dei loro pensieri è emerso una lieve difficoltà in alcuni utenti nella ricerca delle opere; infatti alcuni di essi alla richiesta del task ‘Cerca l’opera Rissa’ si sono configurati tramite Profilo Turista e lì si sono bloccati.

La maggior parte degli utenti riteneva utile la presenza di un motore di ricerca interno al sito; altri invece avrebbero preferito che all'attivazione dei link riguardanti i Profili fosse spiegato quale tipo di informazione sarebbe stata fornita, senza dover accedere ad un altro link.

Giudizio positivo unanime invece sulla semplicità dell'interfaccia e dei contenuti presenti; un solo utente avrebbe preferito diversi colori, ritenendo quelli presenti poco adatti per un ente museale.

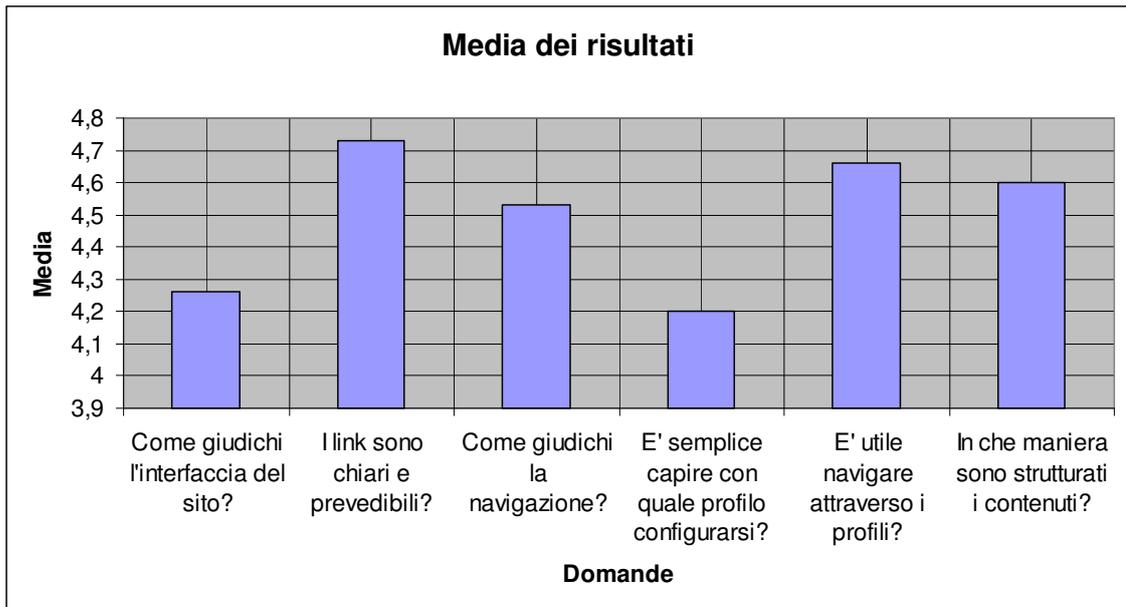


Figura 38 : Media dei risultati dei test

I risultati riguardanti le risposte date al questionario variano da una media di 4,2 per quanto riguarda la domanda sulla semplicità nel capire attraverso quale profilo configurarsi , fino ad un massimo di 4,7 per quanto riguarda la semplicità dei link e l'utilità di navigare scegliendo un profilo.

Medie alte anche per quanto riguarda la valutazione dell'interfaccia, della navigazione e dei contenuti.

10. Accessibilità

10.1 Concetti generali di accessibilità

Per accessibilità web si indica la capacità di un sito web di essere acceduto efficacemente (alla sua interfaccia e al suo contenuto) da utenti diversi in differenti contesti. Rendere un sito web accessibile significa permettere l'accesso all'informazione contenuta nel sito anche a persone con disabilità fisiche di diverso tipo e a chi dispone di strumenti hardware e software limitati.

Nella rete troviamo pagine web piene di barriere che non permettono l'accesso ad utenti disabili.

L'accessibilità propone soluzioni per permettere agli utenti disabili di accedere ai servizi aggirando o rimuovendo gli ostacoli.

Gli utenti con disabilità possono essere ricondotti a questi profili:

- ❑ **disabilità fisiche/sensoriali:** non vedenti, ipovedenti (persone che possiedono un residuo visivo, oscillante tra 1/10 e 3/10), daltonici, non udenti, utenti con difficoltà motoria nell'uso di mouse e tastiera;
- ❑ **disabilità cognitive:** scarso apprendimento, problemi di lettura e comprensione dei testi;
- ❑ **barriere tecnologiche:** connessione lenta, plug-in assenti (java flash etc.);
- ❑ **situazioni particolari:** l'utente è occupato in altre attività e non può utilizzare i normali strumenti di input e/o output

Va comunque sottolineato che, creare documenti accessibili non significa rinunciare a qualcosa, ma al contrario, arricchire il documento stesso con componenti che lo completano e lo rendono più adatto alla consultazione in qualunque circostanza.

Ad esempio, contrariamente a quanto si ritiene con un diffuso luogo comune, un documento accessibile ai non vedenti non deve essere necessariamente un documento puramente testuale. Può contenere immagini, grafici, può essere strutturato in modo razionale; basta che le sue componenti orientate alla vista siano accompagnate da informazioni alternative che ne descrivano la funzione e che non siano quindi di

impedimento all'orientamento nel documento stesso. Un analogo concetto vale per la struttura del testo per la quale si può anzi aggiungere e ribadire che, se ben progettata per la navigazione da parte di una persona non vedente, ne trarranno vantaggio tutti gli altri utenti.

10.2 Legge Stanca

Il sito di un museo è il sito di un ente pubblico e di conseguenza è soggetto alle normative specificate nella Legge Stanca, che prevedono dei requisiti di accessibilità e di usabilità.

L'accessibilità secondo questa legge è:

“la capacità dei sistemi informatici, nelle forme e nei limiti consentiti dalle conoscenze tecnologiche, di erogare servizi e fornire informazioni fruibili, senza discriminazioni, anche da parte di coloro che a causa di disabilità necessitano di tecnologie assistite o di configurazioni particolari”.

Dal 2004 l'accessibilità del web in Italia non è solo una serie di raccomandazioni tecniche e di buone prassi, ma è legge dello Stato.

E' stata la diffusione della cultura dell'accessibilità, ad esempio, ad aver introdotto l'abitudine di rispettare gli standard di programmazione in modo da rendere più semplice l'implementazione di browser anche su dispositivi come i cellulari che hanno poche risorse.

In definitiva si deve cominciare a pensare al web come a un servizio, che deve tenere conto delle esigenze di chi lo utilizza più che a quelle di chi lo sviluppa.

Il sito è stato realizzato seguendo le 22 linee della Legge Stanca:

REQUISITO N° 1

(Validazione Sintassi x/html)

Realizzare le pagine e gli oggetti al loro interno utilizzando tecnologie definite da grammatiche formali pubblicate, nelle versioni più recenti disponibili quando sono supportate dai programmi utente. Utilizzare elementi ed attributi in modo conforme alle specifiche, rispettandone l'aspetto semantico. In particolare, per i linguaggi a marcatori HTML (HypertText Markup Language) e XHTML (eXtensible HyperText Markup Language):

- A. Per tutti i siti di nuova realizzazione, utilizzare almeno la versione 4.01 dell'HTML o preferibilmente la versione 1.0 dell'XHTML , in ogni caso con DTD (Document Type Definition - Definizione del Tipo di Documento) di tipo Strict;
- B. Per i siti esistenti, in sede di prima applicazione, nel caso in cui non sia possibile ottemperare al punto a) è consentito utilizzare la versione dei linguaggi sopra indicati con DTD Transitional, ma con le seguenti avvertenze:
 - 1. evitare di utilizzare, all'interno del linguaggio a marcatori con il quale la pagina è realizzata, elementi ed attributi per definirne le caratteristiche presentazionali (per esempio, caratteristiche dei caratteri del testo, colori del testo stesso e dello sfondo, ecc.), ricorrendo invece ai Fogli di Stile CSS (Cascading Style Sheets) per ottenere lo stesso effetto grafico;
 - 2. evitare la generazione di nuove finestre; ove ciò non fosse possibile, avvisare esplicitamente l'utente del cambiamento del focus;
 - 3. pianificare la transizione dell'intero sito alla versione con DTD Strict del linguaggio utilizzato. Il piano di transizione va presentato alla Presidenza del Consiglio dei Ministri — Dipartimento per l'Innovazione e le Tecnologie da parte del responsabile della accessibilità informatica (Art. 9 Regolamento).

Esito: SODDISFATTO

REQUISITO N° 2

(Frame)

Non è consentito l'uso dei frame nella realizzazione di nuovi siti.

In sede di prima applicazione, per i siti esistenti già realizzati con frame è consentito l'uso di HTML 4.01 o XHTML 1.0 con DTD frameset, ma con le seguenti avvertenze:

- A. evitare di utilizzare, all'interno del linguaggio a marcatori con il quale la pagina è realizzata, elementi ed attributi per definirne le caratteristiche presentazionali (per esempio, caratteristiche dei caratteri del testo, colori del testo stesso e dello sfondo, ecc.), ricorrendo invece ai Fogli di Stile CSS (Cascading Style Sheets) per ottenere lo stesso effetto grafico;
- B. fare in modo che ogni frame abbia un titolo significativo per facilitarne l'identificazione e la navigazione. Se necessario, descrivere anche lo scopo dei frame e la loro relazione;
- C. pianificare la transizione a XHTML almeno nella versione 1.0 con DTD Strict dell'intero sito. Il piano di transizione va presentato alla Presidenza del Consiglio dei Ministri — Dipartimento per l'Innovazione e le Tecnologie da parte del responsabile della accessibilità informatica (Art. 9 Regolamento).

Esito: SODDISFATTO , il sito non fa infatti uso di frame.

REQUISITO N° 3

(Alternativa testuale equivalente per oggetti non testuali)

Fornire una alternativa testuale equivalente per ogni oggetto non di testo presente in una pagina e garantire che quando il contenuto non testuale di un oggetto cambia dinamicamente vengano aggiornati anche i relativi contenuti equivalenti predisposti. L'alternativa testuale equivalente di un oggetto non testuale deve essere commisurata alla funzione esercitata dall'oggetto originale nello specifico contesto, per esempio valorizzando l'attributo alt con contenuto nullo quando necessario.

Esito: SODDISFATTO. Gli oggetti non testuali sono state dotate dell'attributo alt. La mancanza di questo attributo avrebbe portato anche alla violazione del requisito 1 , in quanto l'attributo alt è obbligatorio affinché il codice sia valido.

REQUISITO N° 4

(Informazione fornita non solo tramite colore)

Garantire che tutti gli elementi informativi e tutte le funzionalità siano disponibili anche in assenza del particolare colore utilizzato per presentarli nella pagina.

Esito: SODDISFATTO. Le informazioni contenute nelle pagine analizzate non sono codificate solamente con il colore, ma anche con layout ricercati e suddivisioni opportune del testo, che permettono di recepire bene tutte le informazioni

REQUISITO N° 5

(Oggetti e scritte lampeggianti o in movimento)

Evitare oggetti e scritte lampeggianti o in movimento le cui frequenze di intermittenza possano provocare disturbi da epilessia fotosensibile, disturbi della concentrazione o che possano causare il malfunzionamento delle tecnologie assistive utilizzate. Qualora esigenze informative richiedano comunque il loro utilizzo, avvisare l'utente del possibile rischio prima di presentarli e predisporre metodi che consentano di evitare tali elementi.

Esito: SODDISFATTO. Si è evitato l'inserimento di oggetti e scritte lampeggianti.

REQUISITO N° 6

(Contrasto colore - foreground/background)

Garantire che siano sempre distinguibili il contenuto informativo (foreground) e lo sfondo (background), ricorrendo a un sufficiente contrasto (nel caso del testo) o a differenti livelli sonori (in caso di parlato con sottofondo musicale). Un testo in forma di immagine in genere è da evitare ma, se non è possibile farne a meno, deve essere realizzato con gli stessi criteri di distinguibilità indicati in precedenza.

Esito: SODDISFATTO. Foreground e background sono sempre distinguibili

REQUISITO N° 7

(Mappe immagini lato client)

Utilizzare mappe immagine sensibili di tipo lato client piuttosto che lato server, eccetto nel caso in cui le zone sensibili non possano essere definite con una delle forme geometriche predefinite indicate nella DTD adottata.

Esito: SODDISFATTO.

REQUISITO N° 8

(Mappe immagini lato server)

Se vengono utilizzate mappe immagine lato server, fornire i collegamenti di testo alternativi necessari per poter ottenere tutte le informazioni o i servizi raggiungibili interagendo direttamente con la mappa.

Esito: NON VERIFICABILE, in quanto non ci sono mappe lato server.

REQUISITO N° 9

(Tabelle dati: descrizione contenuti e identificazione righe/colonne)

Per le tabelle dati usare gli elementi (marcatori) e gli attributi previsti dalla DTD adottata per descrivere i contenuti e identificare le intestazioni di righe e colonne.

Esito: SODDISFATTO. Nelle pagine che contengono tabelle, analizzando il corrispettivo codice html, si è notato che gli elementi marcatori e gli attributi previsti dal DTD specifico sono usati in maniera opportuna.

REQUISITO N° 10

(Tabelle dati con più livelli logici di intestazione: associazione celle dati/intestazioni)

Per le tabelle dati usare gli elementi (marcatori) e gli attributi previsti nella DTD adottata per associare le celle di dati e le celle di intestazione che hanno due o più livelli logici di intestazione di righe o colonne.

Esito: NON VERIFICABILE

REQUISITO N° 11

(Uso fogli di stile)

Usare i fogli di stile per controllare la presentazione dei contenuti e organizzare le pagine in modo che possano essere lette anche quando i fogli di stile siano disabilitati o non supportati.

Esito: SODDISFATTO. Il sito fa buon uso dei fogli di stile per la presentazione e l'organizzazione dei contenuti.

REQUISITO N° 12

(Adattabilità della presentazione e contenuti testuali al ridimensionamento della pagina)

La presentazione e i contenuti testuali di una pagina devono potersi adattare alle dimensioni della finestra del browser utilizzata dall'utente senza sovrapposizione degli oggetti presenti o perdita di informazioni tali da rendere incomprensibile il contenuto, anche in caso di ridimensionamento, ingrandimento o riduzione dell'area di visualizzazione e/o dei caratteri rispetto ai valori predefiniti di tali parametri.

Esito: SODDISFATTO. La presentazione si adatta alle dimensioni della pagina (layout liquido)

REQUISITO N° 13

(Tabelle layout: comprensibilità del contenuto linearizzato)

Qualora si utilizzino le tabelle a scopo di impaginazione:

- garantire che il contenuto della tabella sia comprensibile anche quando questa viene letta in modo linearizzato,
- utilizzare gli elementi e gli attributi di una tabella rispettandone il valore semantico definito nella specifica del linguaggio a marcatori utilizzato.

Esito: NON VERIFICABILE. Non sono state usate tabelle a scopo di impaginazione.

REQUISITO N° 14

(Etichette form: posizionamento e associazione con elementi di controllo)

Nei moduli (form), associare in maniera esplicita le etichette ai rispettivi controlli, posizionandole in modo che per chi utilizza le tecnologie assistive la compilazione dei campi sia agevolata.

Esito: SODDISFATTO.

REQUISITO N° 15

(Pagina senza script/applet/altri oggetti di programmazione)

Garantire che le pagine siano utilizzabili quando script, applet, o altri oggetti di programmazione sono disabilitati oppure non supportati. Se questo non è possibile:

- fornire una spiegazione testuale della funzionalità;
- garantire una alternativa testuale equivalente in modo analogo a quanto indicato nel requisito n. 3

Esito: SODDISFATTO.

REQUISITO N° 16

(Indipendenza di gestori di eventi da specifici dispositivi di input)

Garantire che i gestori di eventi che attivano script, applet o altri oggetti di programmazione o che possiedono una propria specifica interfaccia, siano indipendenti da uno specifico dispositivo di input.

Esito: SODDISFATTO.

REQUISITO N° 17

(Oggetti di programmazione, script e applet non definiti da grammatiche formali)

Fare in modo che le funzionalità e le informazioni veicolate per mezzo di oggetti di programmazione, oggetti che utilizzano tecnologie non definite da grammatiche formali pubblicate, script e applet siano direttamente accessibili.

Esito: SODDISFATTO.

REQUISITO N° 18

(Alternativa testuale per filmati o presentazioni multimediali)

Qualora un filmato o una presentazione multimediale siano indispensabili per la completezza dell'informazione fornita o del servizio erogato, predisporre una alternativa testuale equivalente sincronizzata in forma di sotto-titolazione e/o di descrizione vocale, oppure predisporre un riassunto o una semplice etichetta per ciascun elemento video o multimediale, tenendo conto del livello di importanza e delle difficoltà di realizzazione nel caso di presentazioni in tempo reale.

Esito: SODDISFATTO

REQUISITO N° 19

(Chiarezza del testo dei link: indipendenza da contesto)

Rendere chiara la destinazione di ciascun collegamento ipertestuale (link) con testi significativi anche se letti indipendentemente dal proprio contesto oppure associare ai collegamenti testi alternativi che possiedano analoghe caratteristiche esplicative. Prevedere meccanismi che consentano di evitare la lettura ripetitiva di sequenze di collegamenti comuni a più pagine.

Esito: SODDISFATTO. I titoli dei link utilizzati sono chiari e indicano chiaramente la destinazione del link.

REQUISITO N° 20

(Azioni temporizzate)

Se per la fruizione del servizio erogato in una pagina è previsto un intervallo di tempo predefinito entro il quale eseguire determinate azioni, è necessario avvisare esplicitamente l'utente, indicando il tempo massimo utile e fornendo eventuali alternative per fruire del servizio stesso.

Esito: NON VERIFICABILE

REQUISITO N° 21

(Attivazione, dimensione e distanza di link e pulsanti)

I collegamenti presenti in una pagina devono essere selezionabili e attivabili tramite comandi da tastiera, tecnologia in emulazione di tastiera o tramite sistemi di puntamento diversi dal mouse. Per facilitare la selezione e l'attivazione dei collegamenti con queste tecnologie assistive è anche necessario garantire che:

- la distanza verticale di liste di link e la spaziatura orizzontale tra link consecutivi sia di almeno 1 em;
- le distanze orizzontale e verticale tra i pulsanti di un modulo (form) sia di almeno 1 em;
- le dimensioni dei pulsanti in un modulo (form) siano tali da rendere chiaramente leggibile l'etichetta in essi contenuta, per esempio utilizzando opportunamente il margine tra l'etichetta e i bordi del pulsante;

Esito: SODDISFATTO.

REQUISITO N° 22

(Pagina alternativa equivalente)

In sede di prima applicazione, per i siti esistenti, in ogni pagina che non possa essere ricondotta al rispetto dei presenti requisiti, fornire un collegamento a una pagina che li rispetti, contenga informazioni e funzionalità equivalenti e sia aggiornata con la stessa frequenza della pagina originale, evitando la creazione di pagine di solo testo. Il collegamento alla pagina accessibile deve essere proposto in modo evidente all'inizio della pagina non accessibile.

Esito: NON VERIFICABILE

11. Versione per Dispositivi Mobili

I progressi degli ultimi anni nel campo dei cellulari di terza generazione - intendendo con questo termine i telefoni cellulari che possiedono strumenti multimediali e di lettura delle immagini - aprono nuovi orizzonti per lo sviluppo e la fruizione degli innovativi strumenti tecnologici applicabili al patrimonio culturale.

La tendenza corrente è accedere alle applicazioni web dovunque, sempre e attraverso qualsiasi dispositivo.

Il processo che porta a modificare il contenuto e la sua presentazione per massimizzare l'esperienza dell'utente viene normalmente definito come adattamento del contenuto.

Per il sito del Museo del Marmo è stata progettata ma non ancora implementata una versione per dispositivi mobili.

Accedendo tramite un dispositivo mobile è logico supporre che l'utente non vorrà soffermarsi sui dettagli, ma trovare informazioni specifiche, evitando di impiegare troppo tempo nella connessione.

Per l'utente che accede con un dispositivo mobile, il sito si propone quindi con altre finalità : vuole fornire un supporto che sia snello ed essenziale, accessibile in qualsiasi momento ed in qualsiasi luogo.

Per la progettazione della versione mobile sono stati naturalmente pensati scenari d'uso differenti rispetto alla versione desktop.

Due scenari d'uso pensati per la versione mobile sono:

-Scenario 1 : Un utente ha già visitato il sito ma trovandosi fuori zona ha bisogno di trovare alcune informazioni riguardo all'orario di apertura del Museo.

L'utente, grazie alla grafica snella ed essenziale, potrà rapidamente accedere alla pagina del Museo, dove troverà cinque link principali, tra cui 'Orari', quello a cui era interessato. All'attivazione del link gli verrà presentata una pagina con gli orari di apertura e chiusura del Museo.

-Scenario 2 : Un utente ha deciso di visitare il Museo del Marmo di Carrara e si trova alla stazione di Carrara - Avenza, ma da qui non sa come arrivare.

Allora, tramite il suo cellulare accederà al sito del Museo, dove grazie al Link 'Come Arrivare' potrà avere le informazioni di cui ha bisogno.

Questi sono solo due dei tanti possibili scenari in cui un utente potrebbe trovarsi.

Ogni pagina della versione mobile progettata presenta una struttura costante, con il titolo "Museo del Marmo e dei Beni Culturali della città di Carrara", e i contenuti sotto, in posizione centrata.

In questo modo, l'utente ha sempre in primo piano il riferimento al museo, senza che invada eccessivamente il campo visivo, e sotto l'informazione richiesta.

Il tutto è inserito all'interno di un div che si sviluppa verticalmente per facilitare lo scrolling con un cellulare.



Figura 39 : Progettazione della pagina delle News per dispositivi cellulari

Il menù di navigazione è stato creato semplicemente con una lista di link testuali centrati nella home page.

I link di navigazione sono cinque:

- Contatti Utili : indica il numero di telefono e di fax ed e-mail
- Orari : per avere informazioni sui giorni di chiusura e sugli orari.
- Costi : indica il prezzo dei biglietti interi, ridotti e gratuit .
- Dove si trova :indica la strada in cui si trova il Museo e fornisce informazioni su come arrivare dall'aeroporto, dall'autostrada, dalla stazione e con il bus.
- News : indica le eventuali news

La grafica   essenziale ed anche i colori sono sobri, tutto ci  per rendere pi  navigabili le sezioni.

Anche i contenuti sono stati ridotti e semplificati, facilitando cos  un utente che si potrebbe trovare in una situazione "di emergenza" ed ha quindi bisogno di informazioni rapide ed essenziali (come negli scenari sopra descritti).



Figura 40 : Progettazione della pagina degli Orari per dispositivi cellulari

12. Conclusioni

Durante il lavoro di tesi è stato riprogettato e implementato in PHP il sito del Museo del Marmo e dei Beni Culturali della città di Carrara, ottenendo i seguenti risultati:

- sito adattabile a quattro tipi di utenza
- sito usabile secondo gli standard del W3C
- sito accessibile secondo le linee guida della Legge Stanca
- possibile aggiornamento dei contenuti remoto

Il sito originale del Museo del Marmo fu implementato molti anni fa, quando le linee guida non erano ancora ben consolidate.

Grazie alla nuova implementazione il sito risulta ora più usabile e navigabile, come confermano i test effettuati sugli utenti.

Il sito sarà messo in linea per la pubblica consultazione.

Altra possibilità di sviluppo potrebbe riguardare l'implementazione della versione mobile, partendo dalla progettazione svolta durante il lavoro di tesi.

13. Bibliografia e Webgrafia

- [1] Tim Converse, Joyce Park, Clark Morgan , *PHP 5 & MySQL La Guida*, Mc Graw Hill, Milano 2004

- [2] Ambriola Vincenzo, Giuseppe Costa, *4 passi in Java Script*, Università di Pisa

- [3] Riccardo Nikolassy, *HTML, CSS, XML*, Hoepli Informatica , Milano 2006

- [6] Edimatica, *Photoshop CS2*, Apogeo, 2005

- [7] Jenifer Tidwell, *Designing Interfaces*, O'Reilly “ 2005

- [8] Janet Valade, *PHP e MySQL*, Mc Graw Hill 2007

- [9] Enrico Dolci, *Museo del Marmo- Carrara, 2006 Proprietà letteraria dell'autore*

- [10] Frederick Bradley, *Guida alle Cave di Marmo di Carrara*, Internazionale Marmi e Macchine Carrara

- [11] Christiane Klapisch-Zuber ; traduzione di Bruno Cherubini, *Carrara e i maestri del marmo (1300-1600)* , Artioli, Modena

- [12] Saggi di Alessandro Volpi, *L' immagine di Carrara : mito, usi simbolici, pedagogie del marmo nell'Ottocento* , Fondazione Cassa di risparmio di Carrara. Stampa 2004

- [13] Paternò Fabio, 2006, *Corso di progettazione di Interfacce*, Università di Pisa

- [14] Romano Bavastro ; introduzione storica Pietro Di Pierro, *Le vele del marmo : Marina di Carrara da piccolo borgo a capitale della marineria*, Bandecchi e Vivaldi, Pontedera, Bulzoni, Roma 1969

[15] Alviani, *Momenti del marmo : scritti per i duecento anni dell'Accademia di belle arti di Carrara* ,Bulzoni, Roma 1969

[16] Marco Della Pina ; relatore Mario Mirri, *Popolazione, economia e società a Carrara : le origini dell'industria del marmo : tesi di laurea*

[17] Articolo di Silvia Filippini Fantoni “La personalizzazione nei musei online” visualizzabile all’indirizzo <http://www.musei-it.net/focus.php?id=17>

[18] Articolo di Silvia Filippini, Jonathan P. Bowen, Teresa Numerico, “Personalization Issues for Science Museum Websites and E-learning” visitabile all’indirizzo <http://www.jpbowen.com/pub/evsc05b.pdf>

[19] Articolo di Silvia Filippini e Jonathan Bowen
“ Personalization and customization in museum websites and IT” visitabile all’indirizzo <http://www.jpbowen.com/pub/ic/01.04.html>

[20] Articolo di Jonathan Bowen e Silvia Filippini Fantoni
“Personalization and the Web from a Museum Perspective” visitabile all’indirizzo: <http://www.archimuse.com/mw2004/papers/bowen/bowen.html>

[21] Articolo di Silvia Filippini Fantoni “Personalization through it in museums. Does it really work? The case of the marble museum website” visitabile all’indirizzo <http://www.archimuse.com/publishing/ichim03/070C.pdf>

[22] <http://www.php.net> : sito web per utenti PHP

[23] <http://www.wikipedia.org> : è un'enciclopedia online, multilingue, a contenuto libero, redatta in modo collaborativo da volontari e sostenuta dalla Wikimedia Foundation, un'organizzazione senza fine di lucro.

[24] <http://www.html.it> : sito web con guide, articoli e script per webmaster e webdesigner.

[25] <http://validator.w3.org> : servizio di verifica e di convalida del codice HTML.

[26] <http://jigsaw.w3.org/css-validator> : servizio di verifica e di convalida dei fogli di stile a cascata (CSS)

[27] <http://www.usabile.it/> : sito web sull'accessibilità, usabilità e sull' interaction-design per il web

[28] <http://giove.isti.cnr.it:9090/index.html> : sito originale del Museo del Marmo e dei beni Culturali della città di Carrara

Appendice

Questionario:

Informazioni Generali:

Sesso:

- Maschile
- Femminile

Età:

Titolo di studio:

- Elementare
- Scuola media inferiore
- Diploma
- Laurea

Livello di uso del computer:

- Una volta al mese
 - Una volta alla settimana
 - Più di una volta alla settimana
 - Una volta al giorno
 - Più volte durante l'arco di una giornata
-

Spiegare per quali scopi generalmente viene usato il computer:

Interfaccia

- Come giudichi l'interfaccia del sito web?

Difficile 1 2 3 4 5 Facile

C'è qualcosa che cambieresti? Se sì cosa?

- Lo stile grafico è adeguato a rappresentare gli obiettivi comunicativi del sito?

- Sì
- No

Perché?

Navigazione

- Come giudichi la navigazione ?

Difficile 1 2 3 4 5 Facile

Perché? C'è qualcosa che cambieresti per renderla migliore?

- I link sono chiari e prevedibili?

Poco 1 2 3 4 5 Molto

- Attraverso quale profilo vi siete configurati?

- Turista
- Esperto
- Studente
- Personalizzato

Per quale ragione?

- Ritenete utile la possibilità di navigare scegliendo il profilo ?

Poco 1 2 3 4 5 Molto

- E' stato semplice capire a quale profilo configurarsi?

Poco 1 2 3 4 5 Molto

Perché?

Contenuti

- In che maniera sono strutturati i contenuti?

Difficile 1 2 3 4 5 Facile

- Il testo è leggibile facilmente?

- Si
- No

- I contenuti sono aggiornati o no?

- Si
- No

- La lunghezza dei testi è ragionevole?

- Si
- No

Se no spiega il perché e cosa cambieresti

- Le pagine sono dotate di un titolo significativo che illustra il tipo di informazione visualizzata?

- Si
- No

- Il sito è arricchito con risorse multimediali?

- Si
- No

Funzionalità tecnica

- I tempi di caricamento del sito sono ragionevoli?

- Si
- No

- Siete riusciti a visualizzare le informazioni sul browser in modo corretto?

- Si
- No

In caso negativo scrivere qual è stato il problema

- Le pagine sono stampabili in maniera corretta?

- Si
- No

Conclusioni

Commenta l'uso del sito web e dai eventuali suggerimenti

Risultati dettagliati

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Come giudichi l'interfaccia del sito web?	5	4	4	5	4	3	5	4	5	4	5	3	4	5	4
Lo stile grafico rappresenta gli obiettivi del sito?	si	si	si	si	si	si	no	si							
Come giudichi la navigazione?	5	5	5	5	5	4	4	5	5	4	5	4	5	5	5
I link sono chiari e prevedibili?	5	5	5	5	5	4	4	5	5	4	5	4	5	5	5
Ritenete utile la possibilità di navigare scegliendo il profilo ?	5	5	5	4	5	5	4	5	4	4	5	5	5	4	5
E' stato semplice capire a quale profilo configurarsi?	4	4	4	4	4	4	4	5	5	4	5	3	5	4	4
In che maniera sono strutturati i contenuti?	5	5	5	5	5	4	4	5	5	4	4	5	4	5	4
Il testo è leggibile facilmente?	si														
I contenuti sono aggiornati o no?	si														
La lunghezza dei testi è ragionevole?	si	si	si	no	si	no	si	si							
Le pagine sono dotate di un titolo significativo ?	si														
Il sito è arricchito con risorse multimediali?	si														
I tempi di caricamento del sito sono ragionevoli?	si	no	si	si	si										
Siete riusciti a visualizzare le informazioni in modo corretto?	si														
Le pagine sono stampabili in maniera corretta?	si														

La tabella mostra i risultati dettagliati del test: ogni colonna corrisponde alle risposte date da ciascun utente.