



Relazione progetto Tecnologie Web

Anno 2023-24

Informazioni sul gruppo

Componenti : Gallo Edoardo - 2042357
Gusatto Derek - 2042330
Margarit Ane-Marie - 1217649
Nardo Silvio - 1222011

Informazioni sul sito

Email referente del gruppo: anemarie.margarit@studenti.unipd.it

Indirizzo sito web: <https://tecweb.studenti.math.unipd.it/dgusatto>

(su macchina locale collegata tramite SSH: <https://localhost:8080/dgusatto>)

Repository pubblica: <https://github.com/DerekGusatto02/DEMETER>

Credenziali di accesso:

Utente	Username	Password
<i>Utente semplice</i>	user	user
<i>Admin</i>	admin	admin

per altri account è possibile consultare la [Tabella Utenti \[pagina 14\]](#)

Indice

1. Abstract	3
2. Analisi dei requisiti	4
2.1. Caratteristiche dell'utenza	4
2.2. Possibili ricerche dai motori di ricerca	4
2.3. Conclusioni	5
3. Progettazione	6
3.1. Design dell'interfaccia	6
3.2. Descrizione delle pagine	6
3.3. Accessibilità	7
3.4. Ranking	9
4. Implementazione	10
4.1. Struttura	10
4.2. Presentazione	10
4.3. Database	14
4.4. Comportamento	15
5. Test	17
5.1. Validazione	17
5.2. Accessibilità	17
5.3. Colori	18
6. Organizzazione	19
7. Note per la correzione	20

1. Abstract

Demeter è stato sviluppato per fornire all'omonima azienda un mezzo moderno per la promozione di uno stile di vita sostenibile e rispettoso dell'ambiente. La missione principale di Demeter è guidare il cambiamento verso un futuro più verde e prospero, ponendo particolare attenzione alla salvaguardia del nostro pianeta, impegnandosi nella produzione di soluzioni ecologiche, garantendo le normative di legge per il riciclo dei rifiuti.

Il nome scelto è un riferimento alla dea Demetra, anche conosciuta come "Madre terra". Nella mitologia greca Demetra è la dea dell'agricoltura, costante nutrice della gioventù e della terra verde.

Lo spirito dell'azienda Demeter, quindi, è intrecciato con la vitalità della natura stessa rappresentata dalla dea Demetra, simbolo del rispetto per la natura.

Sul sito è disponibile una raccolta di pagine riguardanti informazioni tecniche sulle modalità di riciclo corrette utili al singolo cittadino; sono presenti inoltre diversi servizi ecologici per ogni tipo di gestione dei rifiuti, come anche notizie locali riguardanti progetti o attività locali.

Una volta effettuato l'accesso al sito, esso permette all'utente di effettuare segnalazioni, garantendo così delle risorse tempestive per ogni singola richiesta.

2. Analisi dei requisiti

2.1. Caratteristiche dell'utenza

Il sito web Demeter attrae principalmente utenti finali che mostrano un interesse specifico nei servizi offerti dall'azienda attraverso ricerche mirate, alla ricerca di informazioni dettagliate e pertinenti, indicando un livello di coinvolgimento più profondo rispetto a una semplice navigazione casuale.

È evidente che il sito sia fortemente localizzato sul territorio, poiché attira utenti interessati a servizi o risorse specifiche in determinate aree geografiche.

Il sito deve quindi permettere agli utenti di condurre ricerche sia rapide e mirate, solitamente effettuate da coloro che hanno già un'idea precisa di ciò che cercano, sia ricerche più ampie su argomenti correlati all'argomento principale. Un obiettivo chiave è coinvolgere un vasto spettro di età, per questo motivo è da preferire un linguaggio semplice ed informale, comprensibile per tutti. Lo stesso approccio deve essere adottato nel design del sito, che deve essere reso veloce, intuitivo, oltre che visualizzabile da diversi dispositivi, mantenendo la conformità con le principali convenzioni del web.

2.2. Possibili ricerche dai motori di ricerca

Ovviamente il sito deve rispondere a ricerche specifiche che contengono il nome Demeter, effettuate verosimilmente da utenti che hanno già visitato il sito o almeno ne hanno sentito parlare. Inoltre è necessario anche che il sito risponda alle ricerche degli utenti che si servono di Demeter sul territorio, di utenti che necessitano di conoscere, per esempio, il calendario di raccolta dei rifiuti o gli orari degli impianti.

È però fondamentale che il sito risponda anche a ricerche più generiche sui servizi che Demeter offre e alle ricerche di chi cerca informazioni su come fare la raccolta differenziata.

2.3. Conclusioni

2.3.1. Utenti

- Utente generico: un utente che visita il sito senza avere un account o non avendo ancora effettuato l'accesso al proprio account.
- Utente registrato: un utente che ha effettuato il login e può accedere alla propria area riservata.
- Amministratore: un utente che, una volta effettuato il login, può gestire il sito.

2.3.2. Funzionalità

- Utente generico
 - home e servizi: l'utente anche se non registrato può navigare nel sito per visualizzare i servizi offerti, compresi il calendario, le notizie e la pagina "*Dove lo butto?*";
 - registrazione e login: l'utente che non ha ancora effettuato un login deve avere la possibilità di eseguirlo ed anche di potersi registrare creando un nuovo account.
- Utente registrato
 - visualizzare il profilo e modificarlo: dopo aver eseguito il login l'utente può rivedere le proprie informazioni;
 - effettuare una segnalazione: l'utente che ha effettuato il login può effettuare una segnalazione per rifiuti abbandonati.
- Amministratore
 - visualizzare, eliminare e prendere in carico segnalazioni: l'amministratore visualizza tutte le segnalazioni effettuate dagli utenti e le può segnare come prese in carico quando l'azienda se ne occupa;
 - inserire nuove notizie.

3. Progettazione

3.1. Design dell'interfaccia

L'interfaccia del sito prevede:

Header: contiene il logo del sito ed il menù, visualizzato in modo diverso a seconda del dispositivo. Il menù prevede le pagine *Home*, *Calendario*, *Servizi*, *Dove lo butto?*, *News* e, a seconda del tipo di utente, *Accedi*, *Profilo*, o *Dashboard*.

Breadcrumb: aiuta l'orientamento dell'utente, indicando la sua posizione all'interno del sito e mettendo a disposizione i link delle pagine che ha visitato. Si trova in tutte le pagine nella versione desktop, in quella mobile e nei layout di stampa, poiché aiuta l'accessibilità.

Contenuto: offre informazioni, risorse pratiche e indicazioni che l'utente può ricercare.

Footer: contiene i riferimenti ai social dell'azienda e ai partner con cui Demeter è in collaborazione.

3.2. Descrizione delle pagine

3.2.1. **Home:** è la prima pagina che viene visualizzata appena arrivati sul sito, contiene una breve descrizione di ciò di cui si occupa l'azienda Demeter. Quando l'utente si trova su una pagina diversa, la home è sempre raggiungibile dal menù di navigazione nell'header e dalla breadcrumb.

Contiene anche la possibilità di effettuare una segnalazione.

3.2.2. **Calendario:** contiene il calendario aggiornato della raccolta rifiuti a domicilio.

3.2.3. **Servizi:** elenca i servizi offerti dall'azienda Demeter.

3.2.4. **Bonifiche Ambientali, Impianti di Smaltimento e Depurazione, Pronto Intervento Ambientale, Recupero e Raccolta, Smaltimento Rifiuti:** descrivono in dettaglio i servizi specifici elencati nella pagina Servizi.

3.2.5. **Dove lo butto:** fornisce suggerimenti per ridurre l'impatto ambientale attraverso una corretta gestione dei rifiuti. Vengono proposte indicazioni chiare su come smaltire correttamente diversi tipi di materiali. Contiene una barra di ricerca in cui l'utente può cercare un rifiuto per sapere dove buttarlo. La barra di ricerca è stata inserita all'inizio della pagina cosicché sia sempre nella zona *above-the-fold* per gli utenti che devono fare una ricerca veloce e mirata.

3.2.6. **News:** elenca tutte le ultime news caricate sul sito, fornendo per ciascuna: il titolo, un'immagine, la data di pubblicazione e una breve descrizione. Offre la possibilità di selezionare una news specifica per vedere l'articolo completo.

- 3.2.7. **News Dettagliata:** mostra le informazioni relative ad una news specifica, compreso l'articolo completo.
- 3.2.8. **Segnalazione:** apre il form di inserimento di una nuova segnalazione. Se l'utente non avesse ancora fatto il login verrà reindirizzato al login o alla registrazione prima di poter fare la segnalazione.
- 3.2.9. **Visualizza Segnalazioni:** pagina visibile solo dagli utenti amministratori, visualizza l'elenco delle segnalazioni e rende possibile all'amministratore segnare una segnalazione come presa in carico.
- 3.2.10. **Accedi:** contiene il form di inserimento dei dati per poter accedere alle funzionalità del sito riservate soltanto ad un utente registrato.
- 3.2.11. **Registrati:** contiene il form di registrazione per l'utente.
- 3.2.12. **Profilo:** pagina visibile solo da un utente che ha effettuato il login al sito, contiene i suoi dati personali.
- 3.2.13. **Dashboard:** pagina visibile soltanto da un utente amministratore, contiene un'area che permette di visualizzare le segnalazioni da prendere in carico effettuate dagli utenti registrati, e un'area che permette di poter inserire nuove notizie.
- 3.2.14. **Calendario Eccezioni:** pagina dedicata all'elenco delle giornate in cui gli svuotamenti dei rifiuti potrebbero subire variazioni o annullamenti.
- 3.2.15. **Inserisci News:** form di inserimento di una nuova notizia, accessibile da un utente amministratore.
- 3.2.16. **Pagina 404 - Not found:** pagina per le risorse non trovate, è raggiungibile da *Profilo>Modifica Password*.
- 3.2.17. **Pagina 503 - Server not available:** pagina per i disservizi lato server.

3.3. Accessibilità

Si è ragionato sull'accessibilità del sito durante le fasi di progettazione ed implementazione. Per prima cosa è stata mantenuta una netta separazione tra struttura, comportamento e presentazione. Per aiutare l'orientamento dell'utente è stata aggiunta una breadcrumb su ogni pagina, facilitando l'utente a capire dove si trova e come ci è arrivato.

Nel caso il sito venisse visitato mediante uno screen reader sono stati messi a disposizione degli aiuti alla navigazione, come la possibilità di saltare il menù per andare direttamente al contenuto o la possibilità di tornare all'inizio della pagina.

- **Immagini:** le immagini di sola presentazione sono state inserite come background di elementi vuoti della struttura, pertanto non necessitano di testo alternativo, mentre le

immagini di contenuto hanno un testo alternativo equivalente. Inoltre alle immagini è stato associato un colore di background nel caso non vengano visualizzate.

- **Link:** i link, seppure distanziandosi dalle convenzioni esterne, sono differenziati tra link visitati e non visitati secondo una convenzione interna che viene seguita in tutte le pagine del sito. Non sono presenti link circolari che potrebbero disorientare l'utente o che farebbero pensare a dei malfunzionamenti.
- **Date:** si è scelto il formato delle date americano poiché è universale ed è supportato da tutti i browser.
- **Form:** i campi di input sono raggruppati in fieldset per migliorare la comprensione e la navigazione del form, sono stati utilizzati dei placeholder per dare suggerimenti su come deve essere compilata la casella input. Sono stati associati tag `<label>` a tag `<input>` per descrivere le caselle di input. Si è utilizzata la pseudo-classe `:focus` per selezionare un elemento di input che ha ricevuto lo stato di focus, in particolare è stato reso evidente lo stato di focus per gli utenti che navigano da tastiera.
- **Lingua:** tutte le parole non in italiano sono state segnalate attraverso l'attributo `lang`.
- **Tabelle:** le righe della tabella hanno colori alternati per migliorare la leggibilità qualora i dati tabellari siano tanti. La scelta di usare lo pseudo-elemento `:hover` rende la tabella più interattiva e dinamica.
- **WAI-ARIA:** seppure si sia preferito garantire l'accessibilità mediante HTML5, si è deciso di integrare anche lo standard WAI-ARIA. Le specifiche di questo standard aggiungono informazioni fondamentali nelle strategie per l'accessibilità. Lo standard WAI-ARIA conferisce al markup HTML5 ulteriori elementi semantici. Di seguito vengono riportati gli attributi semantici utilizzati.
 - **aria-label:** utilizzato per fornire un testo alternativo ad un elemento che altrimenti non avrebbe un testo visibile per gli utenti. Questo attributo è particolarmente utile per migliorare l'accessibilità. E' stato usato negli aiuti alla navigazione.
 - **aria-hidden:** attributo utilizzato per indicare che un elemento non deve essere visibile o percepibile da un utente attraverso tecnologie assistive come un lettore schermo. Quando l'attributo ha valore "true" vuol dire che quel particolare elemento insieme al suo contenuto non sono rilevanti per l'interfaccia utente attuale. È stato utilizzato nel calendario per evitare di leggere ogni volta i giorni della settimana nell'header dello stesso, in quanto questo non aggiungerebbe alcun contenuto ad un utente con disabilità visiva ma anzi, potrebbe confonderlo. Il giorno viene letto quando lo screen reader legge le caselle delle settimane.
 - **aria-describedby:** questo attributo è stato usato per collegare un elemento ad un'altra parte di contenuto che fornisce informazioni aggiuntive. In particolare è stato usato per collegare una descrizione ad una tabella.

- **aria-labelledby:** questo attributo viene utilizzato per associare un elemento HTML con un'altra risorsa, di solito un id, che funge da etichetta per il primo elemento. Si offre un riferimento diretto allo screen reader per accedere alle informazioni importanti e migliorare la comprensione del contenuto. In particolare è stato utilizzato come riferimento nello script del calendario per collegare i badge di svuotamento alla relativa legenda.

3.4. Ranking

Migliorare il posizionamento nei risultati dei motori di ricerca ha richiesto l'implementazione di diverse tecniche di ottimizzazione. Queste tecniche coinvolgono vari aspetti del linguaggio di markup HTML. In particolare sono stati utilizzati:

- **Parole chiave:** integrare parole chiave rilevanti nel contenuto, nei titoli , nei tag di intestazione e nei meta tag aiuta i motori di ricerca.
- **Meta tag:** sono stati scritti meta tag title e description accattivanti e pertinenti.
- **Tag di intestazione gerarchici:** si è organizzato il contenuto in modo chiaro e gerarchico, aiutando i motori di ricerca nel comprendere la struttura e la rilevanza di una pagina.
- **Separazione tra struttura, presentazione e comportamento:** una corretta separazione della logica dell'architettura del sito web dalla logica di presentazione ottimizza il posizionamento nei risultati di ricerca in quanto il browser legge solamente HTML per trarre le informazioni per il posizionamento. Di conseguenza, separare fogli di stile e script da HTML agevolano il ranking.

4. Implementazione

4.1. Struttura

Il sito è stato realizzato utilizzando il linguaggio HTML5.

Le principali funzionalità HTML5 che sono state sfruttate sono:

- `<nav>`: utilizzato per la creazione dei menù e degli elementi di navigazione in generale;
- `<footer>`: utilizzato per la realizzazione del footer;
- `<address>`: utilizzato per segnalare indirizzi;
- `<time>`: utilizzato per la segnalare eventuali date;
- `<input type="date">`: per l'inserimento delle date all'interno del sito anche se per garantire l'accessibilità, sono stati usati dei feedback e dei feedforward aiutare l'utente in un corretto inserimento.
- `<input type="email">`: per l'inserimento dell'email, dove viene richiesto;

Inoltre sono stati sfruttati tag come required, placeholder e autocomplete per aiutare l'utente nell'inserimento dei campi richiesti.

4.2. Presentazione

Per la parte di presentazione del sito è stato utilizzato CSS3. Il layout è completamente separato dalla struttura e dal comportamento. Inoltre si è optato per un responsive design basato sulle dimensioni di viewport. Non sono state utilizzate le media-queries per non sovraccaricare i file. Sono state usate misure relative o in percentuale per implementare un design fluido e scalabile, permettendo una corretta visualizzazione delle pagine su tutti i formati di schermo.



Figura 1 : Visualizzazione Desktop

4.2.1. Schermi di piccole dimensioni

Alcuni dei principali fattori considerati nella scelta del layout per schermi di piccole dimensioni sono:

- **Dimensioni dello schermo:** il layout deve essere progettato per adattarsi a spazi ridotti senza compromettere la leggibilità o l'usabilità.
- **Touch-friendly:** poichè molti dispositivi mobili utilizzano schermi touch, è essenziale creare un layout che sia touch-friendly. Gli elementi devono essere sufficientemente grandi da permettere una facile interazione tramite tocchi e gesti.
- **Navigazione semplificata:** la navigazione deve essere intuitiva e semplificata. I menù e i pulsanti devono poter essere accessibili anche su schermi più piccoli senza dover ingrandire lo schermo. Si è scelto un menù a tendina per gli schermi di piccole dimensioni in quanto rende il layout più pulito e ordinato.
- **Compatibilità con browser:** è stato verificato che il layout mini sia compatibile con i principali browser utilizzati su dispositivi mobili per garantire una visualizzazione uniforme

In sintesi, il layout mini per dispositivi mobili è progettato per adattarsi alle dimensioni dello schermo più piccole, facilitare l'interazione touch, semplificare la navigazione e ottimizzare le prestazioni complessive su dispositivi mobili.

Alcune delle proprietà principali che sono state considerate includono:

- **Flex & Grid Layout:** queste sono tecniche di layout flessibili che semplificano la progettazione di layout complessi e consentono di gestire facilmente la disposizione degli elementi sulla pagina. Si è provato a fare un uso ragionevole di queste proprietà in quanto al momento non tutti i browser supportano uniformemente l'utilizzo di tali tecnologie più innovative.
- **Fluid typography e immagini scalabili:** utilizzare unità di misura relative, come percentuali o em, per dimensionare il testo e le immagini fa in modo che si adattino proporzionalmente alle dimensioni dello schermo.
- **Nascondi elementi:** si è usata la proprietà "display: none" per nascondere gli elementi in base alla dimensione dello schermo.

Segnalazioni - Demeter			
ID	Data	Indirizzo	In carico
<u>1</u>	24/01/2024	via Margherita Hack 25, Padova	⊗
<u>2</u>	15/01/2024	via Dante 58, Maserà di Padova	⊗
<u>3</u>	13/01/2024	Via Albert Camus 99, Mestrino	✓
<u>4</u>	05/01/2024	Via Antonio Vivaldi 2, Arquà Petrarca	⊗

Figura 2: Visualizzazione tabella da desktop

Segnalazioni - Demeter	
<u>1</u>	
Data:	24/01/2024
Indirizzo:	via Margherita Hack 25, Padova
	⊗
<u>2</u>	
Data:	15/01/2024
Indirizzo:	via Dante 58, Maserà di Padova
	⊗
<u>3</u>	
Data:	13/01/2024
Indirizzo:	

Figura 3: Visualizzazione tabella da mobile

4.2.2. Stampa

Tutte le pagine del sito sono state adattate alla stampa tramite l'apposito foglio di stile *print.css*. Per rendere le informazioni maggiormente apprezzabili su carta stampata, è stata modificata la dimensione dei caratteri, la maggior parte del testo è stato giustificato ed è stato applicato un font con grazie, il Times New Roman, conosciuto per essere uno dei font più leggibili per la stampa e tradizionalmente associato ai documenti di vario genere.

Sono visibili anche in stampa i loghi del sito, dei riferimenti social esterni e dei partner associati, così come le immagini che definiscono l'avvenuta o mancata presa in carico di una segnalazione nella relativa tabella, mentre tutte le rimanenti immagini di presentazione sono state rimosse così da dare alle pagine cartacee un layout più ordinato e per risaltare le informazioni principali. Spaziature e margini sono stati aggiornati con l'ottica del foglio stampato, il quale comporterebbe sprechi e costi indesiderati nel caso in cui le informazioni non fossero opportunamente ridimensionate.

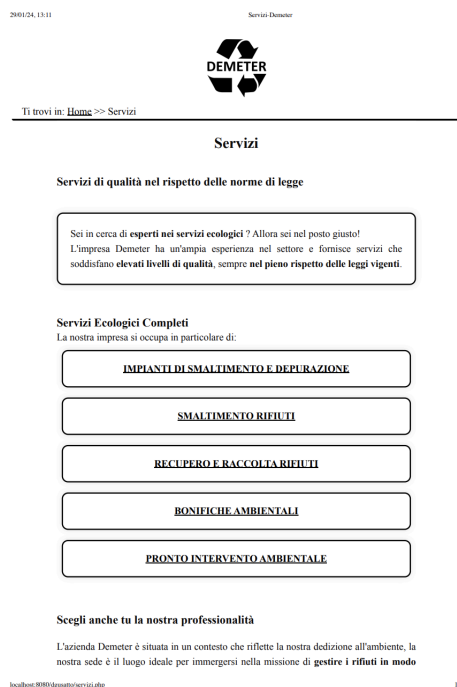


Figura 4: Visualizzazione stampa

Per mantenere un riferimento al percorso svolto per essere giunti ad una data pagina, la breadcrumb viene mantenuta anche nella stampa così da poterla rivisitare con facilità.

Nei fogli di stampa sono stati rimossi la maggior parte dei colori a favore di contrasti netti per rendere le pagine più presentabili su carta e la stampa più agevole e meno costosa, oltre che dipendente dal dispositivo fisico di stampa.

La sola pagina che ha conservato i colori è quella del calendario, dove gli svuotamenti sono stati colorati in modo essenziale per renderli immediatamente riconoscibili, evitando il pericolo di confusione in una scala di grigi.

Il foglio di stile per la stampa rimuove dalle pagine componenti prettamente interattivi come barre di ricerca e menù, così da portare l'attenzione solamente sul contenuto della pagina desiderata. Per esempio nella pagina *Dove lo butto?* è stata rimossa la barra di ricerca in quanto interattiva e non informativa su foglio cartaceo, mentre è stata mantenuta la presenza dei tag *<details>*, ovvero di quelle parti che se selezionate mostrano informazioni aggiuntive con l'idea che l'utente è libero di decidere quali tra queste informazioni visualizzare in stampa e quali lasciare nascoste. Alcuni bottoni sono stati lasciati visibili nonostante la loro interattività con lo scopo di mostrare, anche su carta, le possibili opzioni e servizi offerti ed usufruibili dalle specifiche pagine.

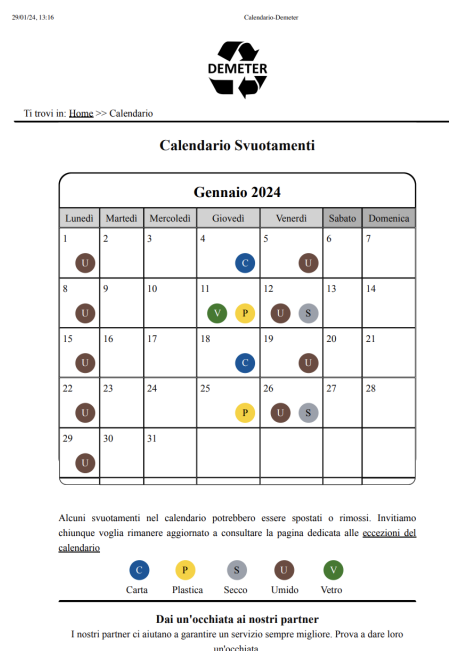
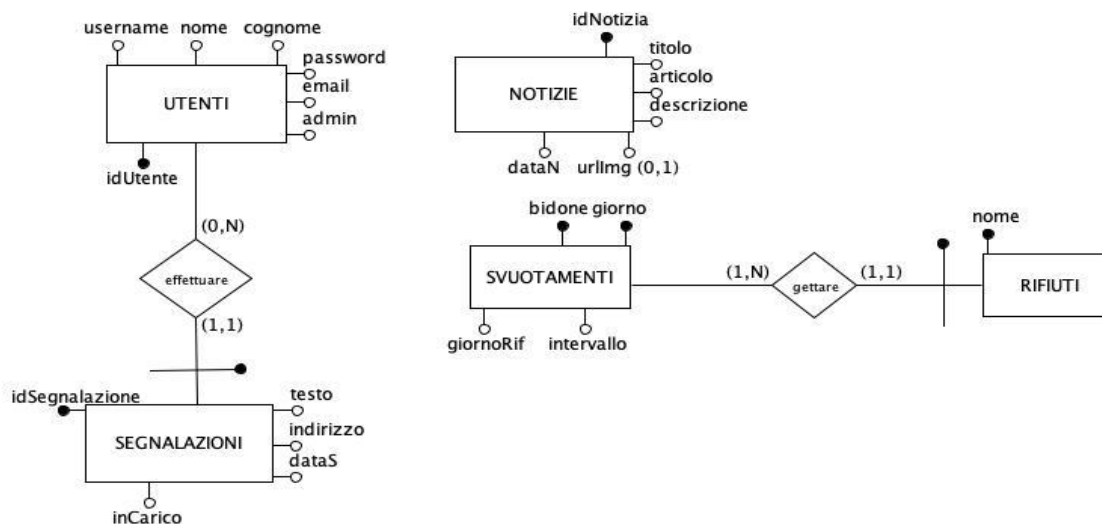


Figura 5: Calendario - visualizzazione stampa

4.3. Database

Il database serve per mantenere le informazioni riguardanti gli utenti, gli svuotamenti, le segnalazioni e le notizie.



La tabella *UTENTI* identifica un utente iscritto al sito web, tale utente può essere un utente normale o un admin, tale distinzione avviene attraverso il campo *admin*. La chiave primaria della tabella è un id univoco, sono inoltre unique anche gli attributi *username* ed *email* per permettere l'accesso al sito utilizzando indistintamente l'email e l'username. La password è salvata in hash.

SEGNALAZIONI, *NOTIZIE* e *UTENTI* hanno un identificatore univoco autoincrementale.

Per quanto riguarda la tabella *SVUOTAMENTI* ha una chiave composta da *bidone* e *giorno* della settimana dello svuotamento, inoltre vi sono gli attributi *intervallo* tra gli svuotamenti e *giornoRif* che indica il giorno del primo svuotamento di tale bidone, usato per calcolare i successivi svuotamenti. Legata a *SVUOTAMENTI* vi è la tabella *RIFIUTI* che lega ad ogni rifiuto il bidone in cui esso va riciclato tramite chiave esterna.

Tabella Utenti

idUtente	nome	cognome	email	username	password	admin
1	Olivia	Benson	obenson@demeter.com	admin	admin	1
2	Lorelai	Gilmore	lorelai.gilmore@gmail.com	lgilmore	lgilmore	0
3	Michele	Liguori	liguorim@gmail.com	user	user	0
4	Sheldon	Cooper	scooper@caltech.com	scooper	scooper	0
7	Mitchell	Pritchett	mprichett@hotmail.com	mprichett	mprichett	0
8	Penelope	Garcia	garcia@bau.com	garciap	garciap	0

4.4. Comportamento

4.4.1. PHP

Il lato server viene gestito dal PHP che si occupa dell'interazione con il database, della gestione delle sessioni e dell'identificazione di un utente che ha già eseguito l'accesso.

Il PHP è stato utilizzato in tutte le pagine, a volte solo in modo molto basilare per identificare se l'utente abbia o meno già eseguito l'accesso.

Per quanto riguarda l'interazione con il database, è stata creata la classe *DBAccess* che gestisce la connessione con il database ed espone le funzioni per il recupero dei dati dal database e quelle per l'inserimento, la modifica e la cancellazione di dati nelle tabelle.

Per quanto riguarda la creazione delle pagine tramite PHP si è optato per l'utilizzo di templates sviluppati in HTML con dei placeholder (nella forma *{placeholder}*) che vengono sostituiti con l'HTML generato dinamicamente dal PHP.

Interessante è la generazione di CSS dinamico con PHP: nel momento del caricamento delle notizie, sia nella pagina *News* che in *News Dettagliata*, i file php generano o modificano, per le relative notizie, le regole CSS legate al loro *id*, così da poter associare l'immagine specifica della notizia, come da URL salvato nel database.

Tali modifiche ai file CSS screen e mini avvengono in maniera ordinata su specifiche posizioni dei file.

4.4.2. JavaScript

JavaScript, all'interno del sito, viene usato principalmente per due motivi: per il controllo dell'input nei form e per l'aggiornamento della pagina senza che essa venga ricaricata.

Il controllo di un form viene eseguito, per esempio, per l'inserimento di una segnalazione o per la registrazione di un nuovo utente, in seguito al quale vengono eseguiti controlli di validità, anche attraverso espressioni regolari, e di unicità attraverso query eseguite con il PHP, anche se queste sono molto vulnerabili e visibili da un utente più esperto, poiché si è scelto di non implementare AJAX.

JavaScript, più precisamente la funzione *searchResults()*, viene usato anche per effettuare la ricerca relativa alla searchbar nella pagina *Dove lo butto?* mediante una pagina PHP, ma senza ricaricare la pagina.

4.4.3. Calendario

Programmare e soprattutto rendere accessibile a tutte le categorie di persone un calendario è una cosa alquanto complessa. Data la natura del sito però, non poteva mancare il calendario classico degli svuotamenti, presente per ogni impresa di raccolta rifiuti.

All'inizio si era pensato di programmare il calendario interamente in PHP. Il problema con questo approccio consisteva nel fatto che, per cambiare mese, bisognasse ogni singola volta ricaricare la pagina per poter accedere ai dati sul database.

Si è deciso quindi di adottare un altro approccio allo sviluppo del calendario: prendere tramite PHP solo i dati necessari a costruire il calendario (le date di riferimento per gli svuotamenti) e costruirlo veramente tramite JavaScript. L'approccio per accedere a questi dati è stato modificato nel periodo di sviluppo. All'inizio, dopo aver recuperato i dati della tabella svuotamenti, lo script PHP stampava uno script JavaScript. Questo però creava due problemi principali: non rispettava una vera e propria separazione (perché PHP e JavaScript sono sì entrambi comportamento ma due linguaggi totalmente diversi) e, stampando uno script prima ancora della pagina HTML, il validatore non trovava all'inizio del documento `<!DOCTYPE html>` dando così un errore nella validazione del codice. Per evitare quindi di usare AJAX, si è optato per una via di mezzo: stampare il risultato della query in una pagina separata dal resto (*svuotCalendar.php*) e recuperare i dati da quella pagina tramite fetch in JavaScript (funzione `getSvuotPhp()` in *createCalendar.js*). Ovviamente anche questo approccio non è privo di errori (ogni qual volta che si cambia mese deve eseguire nuovamente la funzione rendendo più lenta la navigazione del calendario).

Un altro problema che si è riscontrato nella realizzazione del calendario è stato il formato delle date poiché il formato standard di PhpMyAdmin non è compatibile con tutti i browser (ad esempio Safari) ed è stato quindi necessario convertirle.

5. Test

5.1. Validazione

Sono stati presi in considerazione i seguenti strumenti per la validazione dei codici.

5.1.1. **Total Validator** (<https://www.totalvalidator.com/>)

5.1.2. **W3C Markup Validation Service** (<https://validator.w3.org/>)

L'utilizzo di questo strumento ha contribuito a migliorare la qualità del codice, evidenziando eventuali errori, avvisi o suggerimenti, garantendo così la conformità agli standard e migliorando la compatibilità del sito con diversi browser e dispositivi.

5.1.3. **W3C CSS Validation Service** (<https://jigsaw.w3.org/css-validator/>)

E' stato utilizzato questo strumento per testare la compatibilità del codice CSS su diversi browser, facendo in modo che il design del sito fosse coerente su piattaforme diverse. Si è migliorata la consistenza del design riducendo potenziali problemi di rendering e ottimizzando l'esperienza utente.

5.1.4. **PhpCodeChecker** (<https://phpcodechecker.com/>)

Essendo il sito web composto quasi interamente di pagine create dinamicamente con PHP è stato essenziale l'utilizzo di questo tool automatico per verificare la presenza di eventuali errori.

5.1.5. **Esprima** (<https://esprima.org/demo/validate.html>)

Tool automatico utilizzato per il controllo degli script JavaScript.

5.2. Accessibilità

I test sull'accessibilità sono stati sia automatici che manuali, per coprire un'ampia gamma di casistiche:

5.2.1. **WAVE - Web Accessibility Evaluation Tool** (<https://wave.webaim.org/>)

5.2.2. **Silktide Accessibility Checker** (<https://silktide.com/>)

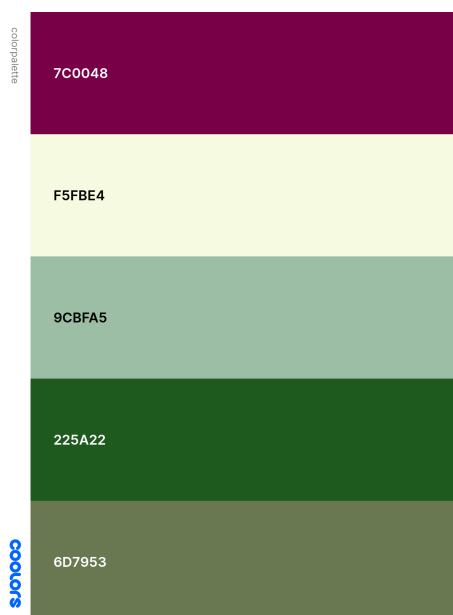
È stata usata l'estensione di Chrome per visualizzare il sito simulando diverse disabilità visive e di apprendimento.

5.2.3. **Arc Toolkit** (<https://www.tpgi.com/arc-platform/arc-toolkit/>)

5.2.4. **Voice Over e Screen Reader**

Il sito è stato testato con gli screen reader messi a disposizione rispettivamente da Apple sui suoi dispositivi e da Google come estensione di Chrome.

5.3. Colori



I colori principali del sito sono il verde con diverse sfumature, una variante di bordeaux ed il nero. Di seguito viene riportata la palette dei colori che sono stati utilizzati nel sito. Tutti i risultati dei rapporti superano il test WCAG AA, infatti il livello AA richiede un livello di contrasto di almeno 4.5:1 per il testo normale e 3:1 per il testo in grassetto. Per verificare che i contrasti dei colori fossero validi, è stato usato il validatore **Color Contrast Accessibility Validator** (<https://color.a11y.com/>).

Figura 6: palette dei colori

6. Organizzazione

La fase di analisi e progettazione è stata svolta dal gruppo al completo, successivamente i singoli compiti sono stati decisi in riunioni periodiche e assegnati grazie alle *issues* di GitHub, in modo da poter tenere traccia del lavoro svolto. Ogni componente ha lavorato trasversalmente su molte pagine del sito e su tutte le tecnologie utilizzate, al fine di garantire equo lavoro ed equo apprendimento.

Seguono i compiti svolti da ciascun componente nello specifico.

- Edoardo Gallo
 - Aggiornamento pagine HTML in PHP
 - Database: schema e realizzazione
 - PHP: Login, Calendario
 - JavaScript: Calendario, menù
 - CSS: News, mobile
- Derek Gusatto
 - Relazione
 - Database: schema e popolamento
 - HTML: Index, Dove lo butto?, Segnalazioni, Form
 - PHP: News, Segnalazioni, Login, Registrazione
 - JavaScript: Form, Dove lo butto?
 - Validazione: PHP, JavaScript
- Ane-Marie Margarit
 - Relazione
 - Database: popolamento
 - HTML: Servizi, Profilo, Dashboard, Visualizza segnalazioni, 404, 503
 - CSS: Servizi, Dove lo butto?, Login, Dashboard, Profilo, mobile
 - PHP: Profilo, Dashboard
 - Validazione: HTML, CSS
- Silvio Nardo
 - Database: popolamento
 - HTML: News, News Dettagliate
 - CSS: News e News Dettagliate per mobile e desktop, menù mobile, print di tutte le pagine
 - PHP: News, CSS dinamico di News e News Dettagliate

7. Note per la correzione

Total Validator potrebbe rilevare un problema con il link al partner nel footer. Il link rimanda alla repository di GitHub del partner che al momento è privata. Da giovedì 01/02/2024 la repository dovrebbe diventare pubblica e si potrà quindi accedere correttamente al link, evitando l'errore di Total Validator.