



Progetto Tecnologie Web 2021/2022

Componenti

Giovanni Cocco - 1223856

Matteo Noro - 1229145

Marco Bustaffa - 1226301

Luca Busacca - 1227589

Indirizzo sito web

<http://tecweb.studenti.math.unipd.it/gcocco/>

Utente base

email: user, password: user

Utente amministratore

email: admin, password: admin

Indirizzo mail di riferimento

giovanni.cocco.1@studenti.unipd.it

Sommario

Per il progetto di Tecnologie Web è stato scelto di realizzare il sito web per il negozio di mobili di un componente del gruppo, Matteo Noro.

Indice

1	Utenti	3
2	SEO	3
3	Progettazione	4
3.1	Schema organizzativo	4
3.2	Convenzioni interne	5
3.3	Carosello	5
4	Realizzazione	6
4.1	HTML	6
4.1.1	Alt vuoti	6
4.1.2	Abbr mancante	6
4.1.3	Link nascosti	6
4.2	CSS	6
4.2.1	CSS di stampa	7
4.3	PHP	8
4.3.1	Caricamento immagini	8
4.3.2	Controllo form	9
4.3.3	Gestione errori	9
4.3.4	SQL injection	9
4.3.5	Parole inglesi nei prodotti	9
4.4	JS	9
4.4.1	Carosello	9
4.4.2	Hamburger	9
4.4.3	Contattaci	10
4.4.4	Validazione	10
4.4.5	Eliminazione prodotto	10
5	Installazione progetto	11
5.1	Reindirizzamento alla pagina 404	11
6	Test	11
6.1	Validazione HTML5	11
6.2	Validazione CSS3	12
6.3	Contrasti	12
6.4	Ordine di tabulazione	13
6.5	Peso pagine	13
6.6	Prova con utenti	13
6.7	Lighthouse	13
6.8	Accessibilità Firefox	14
6.9	Screen Reader	15
6.10	Test su vari dispositivi	15
7	Ruoli	16

1 Utenti

I nostri utenti sono principalmente persone che cercano mobili di qualità fatti su misura per meglio adattarsi alla loro abitazione.

Gli utenti dovranno avere una certa rendita economica e quindi si assume una categoria dai 25-30 anni in su. Per questo è stata posta molta attenzione del supporto di browser non recentissimi.

Tuttavia il supporto a IE9 è stato omesso in quanto ritenuto troppo vecchio e, non supportando adeguatamente tecnologie come flex, è stato preferito limitarsi a IE10. Si noti che il supporto per IE9 e IE10 è finito il 31 Marzo 2017 e che all'apertura di IE su Windows 10 l'utente viene informato, in maniera piuttosto invasiva, di utilizzare Edge.

2 SEO

Per avere migliori risultati con SEO innanzitutto ci si è assicurati che tutto il codice HTML e CSS sia valido (sia quello statico che quello generato dinamicamente).

Sono poi state scelte le keyword più adatte avendo cura che apparissero anche nella pagina.

Abbiamo considerato due tipi di ricerca più probabili:

- L'utente conosce già il nome del negozio e vuole solo informazioni quali orari, contatti o catalogo.
- L'utente cerca un qualsiasi negozio di mobili nelle vicinanze.

Per il primo tipo di prima ricerca il nome del negozio in tag come h1 e l'univocità della parola Bona&Gava garantirà facilmente risultati corretti.

Per il secondo tipo di ricerca è ritenuto probabile che l'utente inserisca ricerche quali: "Mobili Belluno", "Arredamento bellunese", "Negozio cucine Belluno" etc...

A questo fine abbiamo inserito parole chiave sia nel tag keyword che nel testo che indichino mobili, arredamento e le nostre categorie di vendita quali cucine, zona giorno, etc.

Sono state utilizzate inoltre parole chiave che indicano la zona come Belluno o Bellunese per aiutare la ricerca di un negozio nell'area indicata.

3 Progettazione

Si è scelto un design classico con logo in alto, menù di navigazione e breadcrumb subito sotto e a seguire il resto del contenuto. Questo design permette di rispondere sempre alle 3 domande "Dove mi trovo?", "Dove posso andare?" e "Cosa sto guardando?", il che riduce al minimo il disorientamento dell'utente.

I proprietari del negozio hanno espresso la richiesta che il numero di telefono sia molto visibile fin da subito in quanto ritengono che la maggior parte della loro clientela cerchi questa informazione come prima cosa e preferisca contattarli telefonicamente.

Per rispondere a questa esigenza sul layout desktop il numero di telefono appare in alto a destra ben visibile.

I contatti completi sono presenti nel footer dove si ritiene che la maggior parte degli utenti li cerchi e in una sezione dedicata che comprende anche un modulo di richiesta.

3.1 Schema organizzativo

Si è scelto uno schema organizzativo esatto per i prodotti che rispecchia la gestione in negozio suddividendo i prodotti in 6 categorie:

- Cucine
- Zona giorno
- Zona notte
- Arredo bagno
- Salotti
- Complementi d'arredo

Si noti che il modello di marketing di un negozio di arredamento come quello in esame è sostanzialmente diverso da quello di multinazionali come Ikea e affini, nonché di Amazon.

L'arredo, nella sua progettazione ed esecuzione, è fatto su misura e con caratteristiche dettate dalle preferenze del cliente (colori, materiali, componenti, ecc...). Pertanto, barre di ricerca e filtri sono stati ritenuti una complessità superflua e non voluta privilegiando una ricerca per categorie.

Nel caso un utente volesse ritrovare un articolo specifico è presente una Wishlist.

3.2 Convenzioni interne

Sono state adottate le seguenti convenzioni interne avendo particolare cura di non violarle mai:

- Bottoni interagibili rossi con testo bianco
- Link nel testo di colore grigio in grassetto sottolineato
- Link non più attivi in quanto sono diventati la pagina corrente di colore rosso non sottolineato
- Sezione attiva nel menù su sfondo rosso
- Messaggi di successo in verde (avendo cura che sia evidente il loro significato anche in assenza di percezione del colore)
- Messaggi di errore in rosso (avendo cura che sia evidente il loro significato anche in assenza di percezione del colore)
- Link e sezioni visitate in colore più scuro

3.3 Carosello

Nella home page è stato inserito un carosello. Dati i potenziali problemi di accessibilità che esso può comportare sono stati eseguiti vari test e pensate a fondo le scelte progettuali questo elemento.

Le specifiche per il carosello sono:

- La sua altezza non deve essere eccessiva per permettere a parte del contenuto di essere presente nella safe area detta "above the fold"
- Utilizzabile tramite mouse: devono essere presenti bottoni sia per spostarsi di lato che per selezionare una slide specifica
- Utilizzabile tramite tastiera: supporto alle freccette direzionali quando selezionato e la possibilità di interagire coi bottoni sopra citati tramite Tab
- Utilizzabile tramite touch: su mobile deve essere possibile cambiare slide tramite drag gesture
- Utilizzabile da utenti con disturbi cognitivi: il carosello non deve assolutamente muoversi in automatico per adattarsi ai tempi di tutte le categoria di utente
- Utilizzabile da screen reader: oltre all'uso dei tag ARIA opportuni è stato ritenuto necessario non nascondere nessuna slide agli screen reader con `'display: none'` anche quando esse non sono visibili. In questo modo lo screen reader leggerà tutte le slide in sequenza a prescindere da quelle mostrare visivamente a schermo senza richiedere quindi interazioni coi controlli.

- Opzionale tramite link nascosto per saltarlo
- Supporto fino a IE10

4 Realizzazione

4.1 HTML

Sia per semplicità di sviluppo che per permettere al sito di essere facilmente aggiornato a nuove tecnologie in futuro si è scelto l'utilizzo di HTML5 rispetto a XHTML.

Il fatto che molti tag siano già esistenti senza bisogno di specificare un role e la sintassi più sintetica di alcuni attributi, permette di ridurre la dimensione delle pagine che migliorerà la velocità di caricamento e il consumo di dati soprattutto sui dispositivi mobile.

4.1.1 Alt vuoti

Nella sezione "Chi siamo" le immagini del personale hanno alt vuoto. Data la difficoltà e la poca utilità di descrivere l'immagine si è preferito favorire la velocità di lettura della pagina da parte degli screen reader.

4.1.2 Abbr mancante

Per la parola Fax nelle informazioni di contatto è stato preferito non indicare che si tratta di un abbreviazione di "facsimile" in quanto poco risaputo e potrebbe risultare solo più confusionario.

4.1.3 Link nascosti

All'interno del sito sono stati inseriti alcuni link, nascosti in CSS, per favorire l'accessibilità e la fruibilità mediante screen reader.

Per esempio, in ogni pagina del sito c'è un primo link che permette di saltare direttamente al contenuto principale.

Link nascosti appaiono inoltre per saltare il carosello in home e nelle pagine di errore.

In quest'ultime è stato inserito a seguito del messaggio di errore, per avere una via più rapida di ritorno al menù per gli utenti svantaggiati.

4.2 CSS

Il codice CSS è stato realizzato per essere responsive fin da subito avendo cura di non usare unità di misura relative, quali px e cm, preferendo invece quelle assolute, come em, rem o %, eccezion fatta per l'attributo `border-radius` dove è stato usato il px.

Il gruppo ha preferito cominciare lo sviluppo dalla controparte desktop per una maggiore semplicità, facendo comunque adeguati test sul layout in versione mobile per ridurre al minimo le regole necessarie nel mini.

4.2.1 CSS di stampa

Regole

Per il CSS di stampa è stato utilizzato un **!important** per eliminare le box-shadow da tutti gli elementi. Per quando il gruppo sia conscio dei rischi dell'utilizzo dell'important è stato ritenuto che in questo caso sia minore il rischio di errori di omissione. Inoltre la riduzione della dimensione del file, e quindi una minor quantità di byte da inviare attraverso la rete, sono state considerate ragioni valide e ben motivate per giustificarne l'utilizzo. Non sono presenti altri important nei file CSS.

Sfondi

Per quanto riguarda gli sfondi, il gruppo ha deciso di mantenerne attiva la stampa tramite appositi comandi specificati all'interno del file, curandosi di prestare attenzione all'uso dei colori e al risparmio di inchiostro come segue:

- I loghi del negozio all'interno delle pagine web vengono stampati, sostituendone la versione originale con una versione in bianco e nero;
- La barra di navigazione viene resa il più semplice possibile eliminando contorni e sfondi ed il testo viene colorato di nero;
- Viene rimosso lo sfondo dai bottoni presenti nelle pagine web mantenendo il solo colore di bordo ed il testo al loro interno viene colorato di nero.

Elementi nascosti

Alcuni elementi sono stati considerati inutili in fase di stampa e quindi sono stati nascosti.

Purtroppo inserire regole che modificano gli ingombri crea grossi problemi di sovrapposizione di elementi su alcuni browser quali ad esempio *Firefox* e *Internet Explorer*, che sembrano non calcolare gli ingombri coerentemente. Per questo motivo si è scelto di uniformare tutti i browser allo stesso modo e nascondere il menù rendendolo semplicemente trasparente, ma mantenendone le dimensioni originali all'interno del foglio. Quanto appena descritto è stato implementato impostando l'opacità del menù a 0.

Altri elementi ritenuti inutili in fase di stampa sono il tasto soprastante al footer, che permette di tornare all'inizio della pagina, ed i tasti destro e sinistro del carosello che permettono di scorrerlo. In questi casi, essendo lo spazio da essi

occupato di piccole dimensioni, i problemi precedentemente descritti non si sono verificati ed è quindi stato possibile nasconderli del tutto.

Link

Si è scelto di mantenere le convenzioni esterne per quanto riguarda i link, mantenendo dunque le sottolineature e facendoli apparire di colore blu o violetto a seconda che questi siano stati visitati o meno, eccezion fatta per i link che, in un foglio stampato, hanno esclusivamente uno scopo informativo (numero di telefono, indirizzo, email). Questi ultimi vengono mostrati come semplice testo.

Altro

L'unità di misura scelta per gli elementi di stampa è il **pt**.

Sono state inserite ulteriori modifiche alla stampa su *Firefox* e *Internet Explorer* per aggirare dei bug con il rendering dei layout flex attraverso l'uso di specifiche regole.

In particolare:

`@-moz-document url-prefix()`: è la regola usata per le modifiche che riguardano esclusivamente *Firefox*;

`@media all and (-ms-high-contrast:none), (-ms-high-contrast:active)`: è la regola usata per le modifiche che riguardano esclusivamente *Internet Explorer*.

4.3 PHP

Il codice PHP gestisce la creazione delle pagine dinamiche del sito e l'accesso al DB.

Al fine di favorire la velocità del sito si è scelto di ridurre al minimo indispensabile le pagine dinamiche favorendo soluzioni statiche ove praticabile.

Le pagine dinamiche che, quindi, ricorrono nel sito sono quelle per i singoli prodotti e tutte quelle che riguardano il normale utente e l'amministratore.

Le credenziali di accesso al DB sono definite nel metodo `connectDB()` del file `/php/utils.php`.

4.3.1 Caricamento immagini

Le immagini dei prodotti vengono caricate nella cartella uploads e viene memorizzato il path e l'alt nel DB.

Il server si occupa dell'opportuno ridimensionamento e crop rendendo più agevole l'upload all'utente.

Nel DB la tabella `PRODUCT` contiene sia il path del banner che l'alt, questa scelta viola la terza forma normale, ma migliora le prestazioni.

4.3.2 Controllo form

Tutti i dati forniti dall'utente tramite form vengono filtrati e validati lato server sia per controlli di possibili attacchi malevoli sia per fornire messaggi di errore all'utente dove JS risulti disabilitato oppure non sia possibile una verifica lato cliente (esempio credenziali di login).

4.3.3 Gestione errori

In caso di errore del codice PHP o mancato funzionamento del DB viene chiamato il metodo `erroreServer()` che si occupa di presentare all'utente un'opportuna pagina di errore e di ritornare il codice di stato HTTP 500 (errore server).

Nessun codice o stringa di errore viene mostrato all'utente in quanto poco comprensibile e perché potrebbe rivelare informazioni sul comportamento interno del server a un utente malevolo.

4.3.4 SQL injection

Al fine di prevenire potenziali SQL injection tutte le query al DB vengono fatte tramite `mysqli_prepare(...)` che permette di eseguire al più una sola query e fa l'escape automatico dei parametri.

4.3.5 Parole inglesi nei prodotti

Al fine di permettere all'utente amministratore di inserire descrizioni e nomi prodotto con parole inglesi, molto ricorrenti nell'ambito, è stato reso possibile e noto inserire il testo inglese tra `[en]` e `[/en]`. Il codice PHP in automatico convertirà questi tag nello span corretto. Questa soluzione permette di fare escape di tutti i tag HTML rendendo meno vulnerabile il sistema.

4.4 JS

Il sito utilizza JS per alcune funzionalità.

4.4.1 Carosello

I bottoni del carosello utilizzano JS, ma i gesture di scroll e la possibilità di muoverlo con le frecce sono invece implementati tramite scroll dei flex in CSS e quindi funziona anche in caso di assenza o malfunzionamento del codice JS.

4.4.2 Hamburger

Il menù ad hamburger richiede JS, si è prestata attenzione a non utilizzare `'display: none'` per permettere agli screen reader di leggere sempre il menù e la lista di link.

4.4.3 Contattaci

Nella sezione contattaci è presente una form per le richieste che si occupa di collezionare i dati inseriti e confezionare un email tramite JS da inviare al client di posta dell'utente.

4.4.4 Validazione

I form sono validati tramite JS (oltre che lato server in PHP) seguendo il seguenti requisiti:

- Il messaggio non deve apparire mentre l'utente digita, a questo fine è stato usato l'evento onchange.
- Il messaggio deve poter scomparire se già visualizzato mentre l'utente digita, tramite l'evento oninput.
- Il messaggio non deve comparire se l'utente sta navigando la pagina coi tab senza compilare alcun form (per questo abbiamo escluso l'attributo onblur previo testing di onchange fino a IE10).
- Il focus non deve essere spostato mentre si compila il form in quanto la riteniamo un'azione da limitare al minimo.
- Il supporto per gli screen reader è stato fornito tramite l'attributo '**role="alert"**'. Questi ultimi leggeranno questo messaggio appena risulterà visibile.
- Se l'utente clicca submit con dei campi non validi il form non viene inviato e il focus viene spostato al primo campo non valido.

4.4.5 Eliminazione prodotto

Il tasto per eliminare un prodotto chiede conferma tramite popup, l'utilizzo di **window.confirm()** è stato escluso in quanto non funzionante su dispositivi Apple.

Il popup prende il focus correttamente all'apertura per permettere agli screen reader una corretta lettura oltre ad avere il role corretto.

Data la pericolosità dell'azione, l'utente amministratore a cui si rivolge e il tempo richiesto per ripristinare un prodotto in caso di errore abbiamo ritenuto che un popup fosse lecito.

5 Installazione progetto

Per installare il progetto:

- Copiare tutti i file del progetto nella cartella del server web.
- Ripristinare il dump del database presente in **sql/db.sql** tramite il pannello di controllo di phpMyAdmin.
- Inserire le credenziali del DBMS nel file **php/utils.php**.
- Assicurarsi che la cartella **uploads** abbia i permessi corretti per la scrittura altrimenti non sarà possibile caricare immagini (**chmod 777 uploads**).
- Eliminare la cartella **sql** per evitare che sia accessibile un dump del DB dall'esterno (non è stato fatto sul server di dipartimento in caso fosse utile averne una copia per la correzione).

5.1 Reindirizzamento alla pagina 404

Il file nascosto **.htaccess** contiene le istruzioni per indicare la pagina da usare in caso di errore 404 ad apache.

Purtroppo non sembra funzionare correttamente sui server di dipartimento per questioni di impostazioni di apache che non ci è concesso modificare.

Per permettere un funzionamento corretto almeno in caso di collegamento dall'interno del dipartimento è stato modificato per il deploy sul server di dipartimento da **ErrorDocument 404 /html/404.html** a **ErrorDocument 404 http://tecweb.studenti.math.unipd.it/gcocco/html/404.html** tuttavia questa soluzione non funziona in caso tunneling.

Dato che la prima scelta risulta più facilmente installabile su server diversi è stata usata quella per lo "zip" della consegna.

6 Test

6.1 Validazione HTML5

Il codice HTML 5 è stato validato tramite il servizio offerto da <https://validator.w3.org/>.

Tutti i file nella cartella html sono stati controllati e gli unici errori segnalati erano quelli relativi ai placeholder.

Le pagine dinamiche sono state controllate prendendo il sorgente di un'istanza generata a runtime dal PHP e sono risultate tutte valide.

6.2 Validazione CSS3

I file CSS 3 sono stati validati con successo tramite <https://jigsaw.w3.org/css-validator/validator>.

6.3 Contrasti

Partendo dai colori principali dell'azienda, l'intero sito è stato realizzato con un tema basato su di essi, avendo cura di mantenere un Contrast - Ratio sempre $> 7.0:1$ per tutte le pagine.

Per il controllo dei contrasti sono stati utilizzati molteplici strumenti.

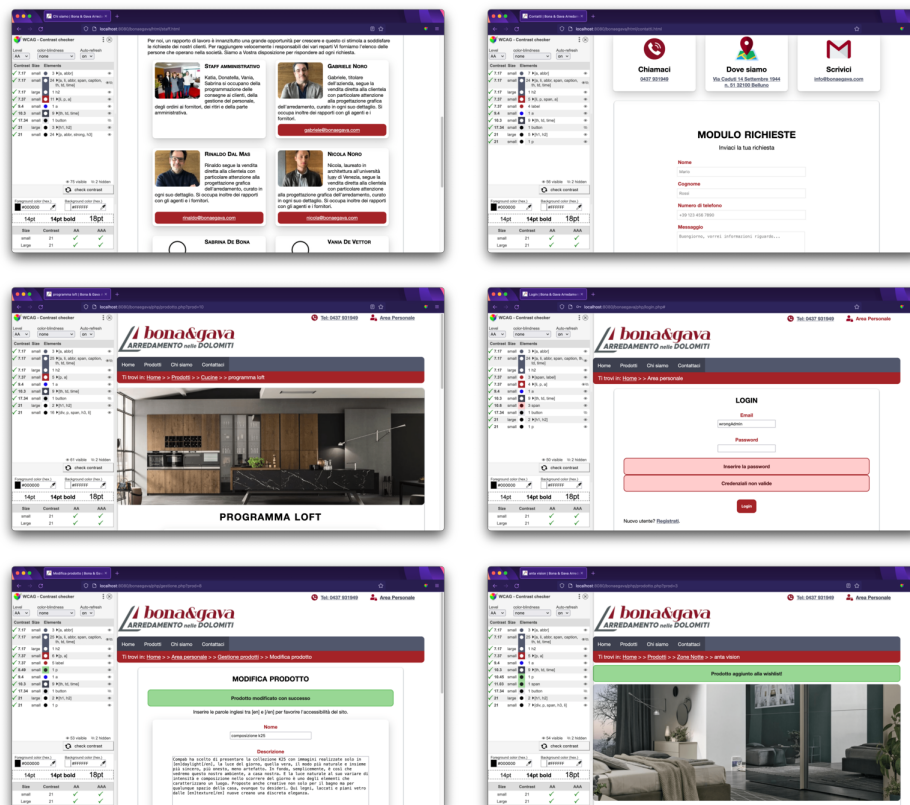
Contrast Checker - WebAIM

Tutti i colori sono stati analizzati nei loro contrasti tramite l'apposito strumento Contrast Checker - WebAIM, e di conseguenza aggiustati ove necessario.

WCAG Contrast checker

Nel testing dinamico delle pagine, è stato utilizzata l'estensione WCAG Contrast checker per controllare il contrasto di tutti i colori presenti in ogni singola pagina analizzata.

Nel seguito verranno mostrati i test effettuati utilizzando la suddetta estensione:



6.4 Ordine di tabulazione

Il corretto ordine di tabulazione è stato controllato su ogni pagina sia effettuando la navigazione tramite tastiera sia tramite la visualizzazione dell'ordine di tabulazione di Firefox.

6.5 Peso pagine

Al fine di velocizzare il caricamento e minimizzare il consumo di dati le dimensioni di ogni pagina sono state tenute sotto 1MB.

Nello specifico la pagina più pesante risulta l'home page con 688 KB, mentre le pagine dei prodotti si aggirano intorno ai 250-300 KB.

6.6 Prova con utenti

Al fine di verificare l'intuitività del sito è stato chiesto di provare a usare il sito sia ai genitori di Matteo Noro che dovranno gestire la sezione di amministrazione sia a dei nostri compagni di corso esterni al gruppo.

In particolare, con l'utente amministratore è stato messo a punto il sistema di inserimento e modifica dei prodotti, per far sí che la parte di gestione si adattasse alle esigenze richieste.

Si noti in particolare l'escaping per i termini in inglese, molto frequenti nell'ambito: tale sistema (ricordato sopra il form per le descrizioni) è stato trovato semplice e soddisfacente.

In questo modo è stato possibile avere maggiore certezza che il sito risulti facilmente navigabile ed intuitivo anche per utenti che non ne hanno mai preso visione precedentemente.

6.7 Lighthouse

Si è usato Lighthouse di Chrome per generare report automatici delle pagine.

Le criticità riscontrate riguardano il formato datato delle immagini (in quanto Chrome consiglia di utilizzare WebM che però non è supportato da tutti i browser), la mancata minificazione del CSS che non è stato fatto solo a scopo didattico e il consiglio usare CSS inline per ridurre il tempo di caricamento. Le performance risultano comunque ottime così come l'accessibilità e i controlli sul SEO.

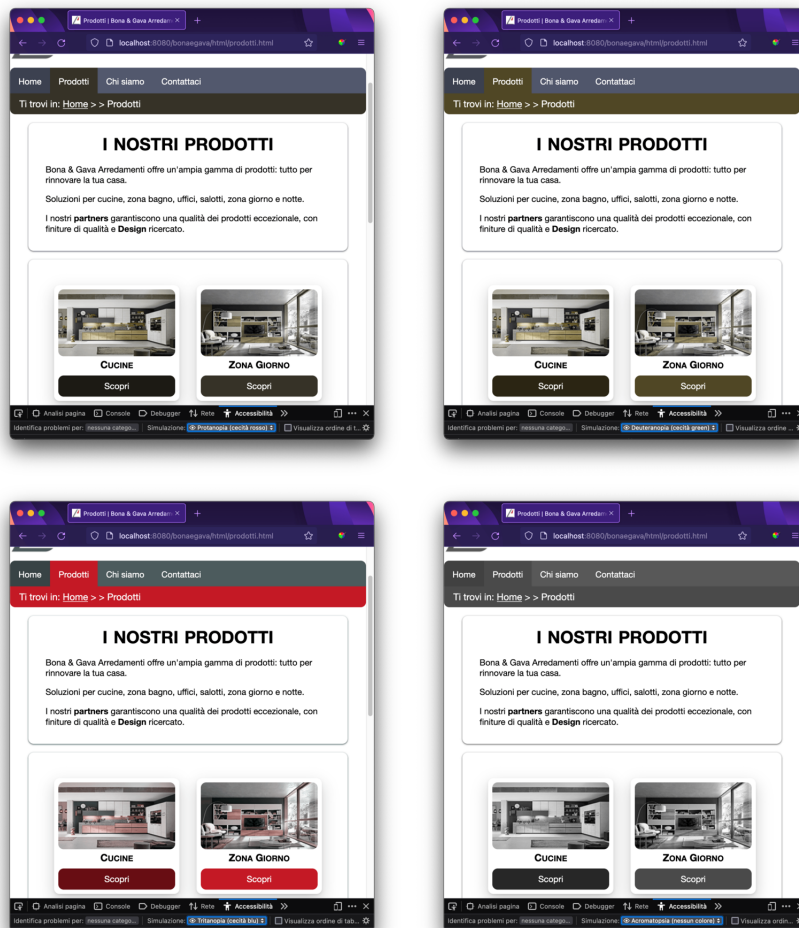
6.8 Accessibilità Firefox

Sono stati eseguiti i controlli di accessibilità di Firefox che non hanno rivelato errori a parte qualche falso positivo.

Sono state inoltre visualizzate le varie pagine applicando i filtri per la simulazione del daltonismo presenti:

- Protanopia (assenza di rosso)
- Deuternanopia (assenza di verde)
- Tritanopia (assenza di blu)
- Achromastopia (assenza di tutti i colori)

Inoltre sono state controllate applicando il filtro di riduzione contrasto. Tutti questi test non hanno evidenziato criticità.



6.9 Screen Reader

Nel sito sono stati testati diversi screen reader:

Jaws

Testato a partire dal sistema operativo Windows 11, è uno degli screen reader più utilizzati secondo le classifiche Google. Per mezzo di questo strumento sono state testate un po' tutte le pagine web in generale. È stato effettuato un controllo in particolare sulle abbreviazioni, sulle parole in lingua inglese e sui numeri di telefono che compaiono all'interno del sito. Nessuno dei controlli fatti ha rilevato criticità di comprensione. Il sito risulta facilmente fruibile in lettura.

VoiceOver

Nel sito è stato testato lo screen reader integrato nel sistema VoiceOver di Apple, come suggerito da un articolo del WebAIM. Questo ha permesso di provare una simil esperienza con tali dispositivi, assicurando la corretta fruibilità del sito in lettura.

Orca

Screen reader integrato in Ubuntu, anche questo come i precedenti permette una corretta fruibilità del sito.

6.10 Test su vari dispositivi

Il sito è stato provato su browser e dispositivi diversi per assicurarsi che si adatti elegantemente a visualizzazioni diverse. Sono stati provati i browser:

- Chrome (v97.0.4692.99)
- Firefox (v96.0.1)
- Opera (v82.0.4227.58)
- Safari (v15.2)
- Internet Explorer (v11 con emulazione di v10)
- Edge (v97.0.1072.55)

Sono stati inoltre provate le seguenti classi di dispositivi:

- PC (Windows, Linux e MacOS)
- Cellulare (Android e iOS)
- Tablet (Android e iOS)

7 Ruoli

Nel seguito verranno specificate le parti in cui ciascun membro del gruppo ha contribuito in fase di realizzazione:

- **Giovanni Cocco - 1223856:**

1. HTML di alcune parti del sito
2. CSS desktop e mobile
3. PHP
4. JavaScript per carosello, menù ad hamburger e popup
5. Creazione DB
6. Stesura relazione

- **Matteo Noro - 1229145:**

1. Design
2. HTML di alcune parti del sito
3. CSS desktop e mobile
4. Inserimento prodotti
5. Stesura relazione

- **Marco Bustaffa - 1226301:**

1. HTML di alcune parti del sito
2. CSS desktop
3. JavaScript per form
4. Stesura relazione

- **Luca Busacca - 1227589:**

1. HTML di alcune parti del sito
2. CSS di stampa
3. SEO
4. Stesura relazione