

**LINEE GUIDA PER L'ACCESSIBILITÀ DELLE PAGINE WEB
(CONFORMITÀ ALLA LEGGE 4/2004 E SUCCESSIVE MODIFICHE)**

Compilato	: C. Stortone
Rivisto	: C. Bernardini M. Bove D. Galloppa S. Mattia C. Stortone E. Tanzi
Approvato	: DEX.CXM – A. Pucci
Versione	: 08
Classificazione	: Diffusione limitata
Distribuito a	: Intranet

INDICE

1. INTRODUZIONE	5
1.1 APPLICABILITÀ	5
1.2 PRINCIPI, LINEE GUIDA, CRITERI DI SUCCESSO E COSA FARE	5
2. PRINCIPIO 1 - PERCEPIBILE	7
2.1 LINEA GUIDA 1.1 - ALTERNATIVE TESTUALI	7
2.1.1 CdS 1.1.1 - Contenuti non testuali (A)	7
2.2 LINEA GUIDA 1.2 - MEDIA TEMPORIZZATI	11
2.2.1 CdS 1.2.1 - Solo audio e solo video (preregistrati) (A)	11
2.2.2 CdS 1.2.2 - Sottotitoli (preregistrati) (A)	12
2.2.3 CdS 1.2.3 - Audiodescrizione o tipo di media alternativo (preregistrato) (A)	12
2.2.4 CdS 1.2.4 - Sottotitoli (in tempo reale) (AA)	13
2.2.5 CdS 1.2.5 - Audiodescrizione (preregistrata) (AA)	14
2.3 LINEA GUIDA 1.3 - ADATTABILE	14
2.3.1 CdS 1.3.1 - Informazioni e correlazioni (A)	14
2.3.2 CdS 1.3.2 - Sequenza significativa (A)	21
2.3.3 CdS 1.3.3 - Caratteristiche sensoriali (A)	25
2.3.4 CdS 1.3.4 - Orientamento (AA)	26
2.3.5 CdS 1.3.5 - Identificare lo scopo degli input (AA)	28
2.4 LINEA GUIDA 1.4 - DISTINGUIBILE	29
2.4.1 CdS 1.4.1 - Uso del colore (A)	29
2.4.2 CdS 1.4.2 - Controllo del sonoro (A)	32
2.4.3 CdS 1.4.3 - Contrasto (minimo) (AA)	33
2.4.4 CdS 1.4.4 - Ridimensionamento del testo (AA)	34
2.4.5 CdS 1.4.5 - Immagini di testo (AA)	36
2.4.6 CdS 1.4.10 - Ricalcolo del flusso (livello AA)	37

2.4.7	CdS 1.4.11 - Contrasto in contenuti non testuali (AA)	38
2.4.8	CdS 1.4.12 - Spaziatura del testo (AA)	40
2.4.9	CdS 1.4.13 - Contenuto con Hover o Focus (AA)	42
3.	PRINCIPIO 2 - UTILIZZABILE	44
3.1	LINEA GUIDA 2.1 - ACCESSIBILE DA TASTIERA	44
3.1.1	CdS. 2.1 - Tastiera (A)	44
3.1.2	CdS 2.1.2 - Nessun impedimento all'uso della tastiera (A)	45
3.1.3	CdS 2.1.4 - Tasti di scelta rapida (A)	46
3.2	LINEA GUIDA 2.2 - ADEGUATA DISPONIBILITÀ DI TEMPO	47
3.2.1	CdS 2.2.1 - Regolazione tempi di esecuzione (A)	47
3.2.2	CdS 2.2.2 - Pausa, stop, nascondi (A)	49
3.3	LINEA GUIDA 2.3 - CONVULSIONI E REAZIONI FISICHE	52
3.3.1	CdS 2.3.1 - Tre lampeggiamenti o inferiore alla soglia (A)	52
3.4	LINEA GUIDA 2.4 - NAVIGABILE	52
3.4.1	CdS 2.4.1 - Salto di blocchi (A)	53
3.4.2	CdS 2.4.2 - Titolazione della pagina (A)	54
3.4.3	CdS 2.4.3 - Ordine del focus (A)	55
3.4.4	CdS 2.4.4 - Scopo del collegamento (nel contesto) (A)	55
3.4.5	CdS 2.4.5 - Differenti modalità (AA)	58
3.4.6	CdS 2.4.6 - Intestazioni ed etichette (AA)	59
3.4.7	CdS 2.4.7 - Focus visibile (AA)	60
3.5	LINEA GUIDA 2.5 - MODALITÀ DI INPUT	61
3.5.1	CdS 2.5.1 - Movimenti del puntatore (A)	61
3.5.2	CdS 2.5.2 - Cancellazione delle azioni del puntatore (A)	62
3.5.3	CdS 2.5.3 - Etichetta nel nome (A)	64
3.5.4	CdS 2.5.4 - Azionamento da movimento (A)	66
4.	PRINCIPIO 3 - COMPRENSIBILE	67

4.1	LINEA GUIDA 3.1 - LEGGIBILE	67
4.1.1	CdS 3.1.1 - Lingua della pagina (A)	67
4.1.2	CdS 3.1.2 - Parti di lingua (AA)	67
4.2	LINEA GUIDA 3.2 - PREVEDIBILE	70
4.2.1	CdS 3.2.1 - Al focus (A) e CdS 3.2.2 - All'input (A)	70
4.2.2	CdS - 3.2.3 - Navigazione coerente (AA)	71
4.2.3	CdS - 3.2.4 - Identificazione coerente (AA)	72
4.3	LINEA GUIDA 3.3 - ASSISTENZA ALL'INSERIMENTO	73
4.3.1	CdS 3.3.1 - Identificazione di errori (A)	73
4.3.2	CdS 3.3.2 - Etichette o istruzioni (A)	74
4.3.3	CdS 3.3.3 - Suggerimenti per gli errori (AA)	81
4.3.4	CdS 3.3.4 - Prevenzione degli errori (legali, finanziari, dati) (AA)	82
5.	PRINCIPIO 4 - ROBUSTO	84
5.1	LINEA GUIDA 4.1 - COMPATIBILE	84
5.1.1	CdS 4.1.1 - Analisi sintattica (parsing) (A)	84
5.1.2	CdS 4.1.2 - Nome, Ruolo, Valore (A)	85
5.1.3	CdS 4.1.3 - Messaggi di stato (AA)	86

1. INTRODUZIONE

Il presente documento riporta le linee guida Sogei in tema di accessibilità delle pagine web.

1.1 APPLICABILITÀ

In base all'art. 3 della legge 4/ 2004, devono rispettare le linee guida di accessibilità:

- le pubbliche amministrazioni di cui al comma 2 dell'articolo 1 del decreto legislativo 30 marzo 2001, n. 165, e successive modificazioni,
- gli enti pubblici economici, le aziende private concessionarie di servizi pubblici, le aziende municipalizzate regionali, gli enti di assistenza e di riabilitazione pubblici, le aziende di trasporto e di telecomunicazione a prevalente partecipazione di capitale pubblico e le aziende appaltatrici di servizi informatici, gli organismi di diritto pubblico ai sensi dell'articolo 2, paragrafo 1, punto 4, della direttiva 2014/24/UE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 26 febbraio 2014
- nonché a tutti i soggetti che usufruiscono di contributi pubblici o agevolazioni per l'erogazione dei propri servizi tramite sistemi.

Le nuove linee guida per l'accessibilità degli strumenti informatici, emanati da AgID nell'ambito dell'articolo 11 della legge 9 gennaio 2014, n° 4 (aggiornata dal decreto legislativo 10 agosto 2018, n° 106), prevedono che le suddette amministrazioni, nella realizzazione dei siti e delle applicazioni web, sia internet che intranet ed extranet, rispettino:

- il livello A e AA delle [WCAG \(Web Content Accessibility Guidelines\) 2.1](#) e
- i requisiti tecnici per l'accessibilità degli strumenti informatici referenziati nella Norma Europea Armonizzata UNI EN 301549:2018 (disponibile sulla intranet) che alle WCAG si richiama.

1.2 PRINCIPI, LINEE GUIDA, CRITERI DI SUCCESSO E COSA FARE

Le WCAG sono organizzate in 4 **principi**: Percepibile, Utilizzabile, Comprensibile e Robusto.

Ciascun principio prevede una serie di **linee guida** che rappresentano l'obiettivo da raggiungere per rendere il contenuto web più accessibile agli utenti con le diverse disabilità.

A loro volta, le linee guida prevedono dei **criteri di successo** (qui abbreviati in CdS) ovvero dei requisiti verificabili che sostanziano il principio a cui fanno riferimento. I vari CdS possono essere di tre livelli: A, AA, AAA. Per la normativa italiana, vanno soddisfatti tutti quelli di livello A e AA e, pertanto, nel presente documento sono trattati solo i CdS di livello A e AA.

Per soddisfare i CdS, le WCAG prevedono numerose tecniche. In questo documento, a fronte di ogni CdS, sono riportate le tecniche più consolidate nell'ambiente Sogei e illustrate, per ogni criterio, nel relativo paragrafo **Cosa fare**. E' possibile tuttavia utilizzare altre tecniche tra quelle previste dalle WCAG consultando la pagina [How to Meet WCAG \(Quick Reference\) del W3C](#).

2. PRINCIPIO 1 - PERCEPIBILE

Le informazioni e i componenti dell'interfaccia utente devono essere presentati agli utenti in modi in cui essi possano percepirli.

2.1 LINEA GUIDA 1.1 - ALTERNATIVE TESTUALI

Fornire alternative testuali per qualsiasi contenuto non di testo in modo che questo possa essere trasformato in altre forme fruibili secondo le necessità degli utenti come stampa a caratteri ingranditi, Braille, sintesi vocale, simboli o un linguaggio più semplice.

2.1.1 CDS 1.1.1 - CONTENUTI NON TESTUALI (A)

Tutti i contenuti non testuali presentati all'utente hanno un'alternativa testuale equivalente che serve allo stesso scopo, ad eccezione dei seguenti casi:

- **Controlli, input:** Se il contenuto non testuale è un controllo o accetta l'input degli utenti, allora ha un nome che ne descrive la finalità. (Fare riferimento al criterio di successo 4.1.2 per requisiti aggiuntivi per controlli e contenuti che accettano l'input dell'utente).
- **Media temporizzati:** Se il contenuto non testuale è un media temporizzato, allora le alternative testuali forniscono almeno una identificazione descrittiva per il contenuto non testuale. (Fare riferimento alla linea guida 1.2 per ulteriori requisiti per i media).
- **Test:** Se il contenuto non testuale è un test o un esercizio che potrebbe essere non valido se presentato come testo, allora le alternative testuali forniscono almeno una descrizione identificativa del contenuto non testuale.
- **Esperienze sensoriali:** Se il contenuto non testuale ha lo scopo primario di creare una specifica esperienza sensoriale, allora le alternative testuali forniscono almeno una descrizione identificativa del contenuto non testuale.
- **CAPTCHA:** Se la finalità del contenuto non testuale è confermare che il contenuto sia utilizzato da una persona e non da un computer, allora sono fornite alternative testuali che identifichino e descrivano lo scopo del contenuto non testuale, e forme alternative di CAPTCHA che usino diverse modalità di output per differenti tipologie di percezioni sensoriali al fine di soddisfare differenti disabilità.

- **Decorazioni, formattazioni, contenuti invisibili:** Se il contenuto non testuale è puramente decorativo, è utilizzato solamente per formattazione visuale oppure non è presentato agli utenti, allora è implementato in modo da poter essere ignorato dalla tecnologia assistiva.

2.1.1.1 Cosa fare

Lo scopo di questo CdS è rendere accessibili, mediante l'uso di un'alternativa testuale, le informazioni trasmesse attraverso i contenuti non testuali, come, ad esempio le immagini.

In funzione quindi dello specifico contenuto non testuale, per garantire il rispetto di tale criterio è necessario rispettare le seguenti indicazioni.

- **Immagini e icone significative.** In (X)HTML le alternative testuali alle immagini o alle icone vengono inserite per mezzo dell'attributo `alt` del tag ``. Se l'immagine o l'icona sono inserite sulla pagina per mezzo di tecniche diverse dal tag ``, ad esempio, tramite CSS, come nel caso delle font-icon, l'alternativa testuale può essere fornita tramite un'aria-label o ricorrendo all'uso di classi che rendono il testo invisibile sulla pagina, ma leggibile dalle tecnologie assistive.

Il testo alternativo deve esprimere l'analogo contenuto veicolato in forma grafica dall'immagine, commisurato alla funzione esercitata dall'immagine nello specifico contesto. Tale funzione può essere di natura descrittiva/illustrativa o di natura funzionale.

Ad esempio, se l'immagine è un logo, l'alternativa testuale da fornire sarà, ad esempio, "logo del Ministero XY". Se quello stesso logo viene utilizzato per la navigazione (è un link), allora l'alternativa testuale da fornire non è la descrizione dell'immagine, ma lo scopo del collegamento, ossia dove porta quel link (ad esempio, "home page del sito del Ministero XY").

Analogamente, se il pulsante di una form di ricerca è rappresentato da una icona o immagine di una lente, va da sé che l'alternativa testuale da fornire non è la descrizione dell'immagine ("lente"), ma la finalità del campo o della form ("OK", "Cerca", ecc.).

Oppure, se un pulsante è rappresentato da un cestino che consente di eliminare un elemento da una lista, la descrizione del pulsante non dovrà essere "Cestino", ma "Elimina" e dovrà contenere anche il nome dell'elemento che elimina.

O ancora: se l'immagine viene utilizzata per accedere ad un dettaglio informativo (la classica lente) o alla pagina di modifica di un elemento (la classica matita), come

spesso capita nelle tabelle dati, anche in questo caso, l'alternativa non sarà la descrizione dell'immagine o solo "dettaglio" o solo "modifica", ma, a seconda dei casi, "visualizza il dettaglio di xxxyyy" o "modifica i dati di xxxyyy".

Nell'attribuzione dell'alternativa testuale alle immagini che hanno funzioni interattive, qualora siano presenti dei testi visibili sulle immagini stesse, è necessario rispettare le indicazioni riportate nell'ambito del CdS 2.5.3 – Etichetta nel nome, al fine di favorire anche l'interazione attraverso i sistemi di input vocale.

Infine, in caso di CAPTCHA, l'alt dell'immagine non deve, ovviamente, riportare il testo dell'immagine, ma una descrizione generica della funzione dell'immagine, come, ad esempio, "codice di sicurezza".

- **Immagini significative complesse.** Per questo tipo di immagini occorre operare su due fronti:
 - fornire una alternativa testuale all'immagine, secondo gli stessi criteri indicati per le immagini significative;
 - fornire anche una descrizione completa del suo contenuto direttamente sulla pagina o con un link ad una altra pagina, facendo attenzione che sia chiara la relazione tra l'alternativa alle immagini e gli specifici contenuti che le descrivono.

Per fornire la descrizione completa dell'immagine **non** utilizzare `longdesc`, perché questo attributo non è supportato dalle tecnologie assistive e da molte versioni di (X)HTML.

- **Immagini e icone non significative.** Poiché si tratta di immagini e icone che non veicolano alcun contenuto informativo, occorre fare in modo che le tecnologie assistive non le interpretino perché creerebbero solo "rumore" rispetto ai contenuti della pagina.

Quindi, in (X)HTML, questo tipo di immagini e icone possono essere gestite come sfondo con i CSS o come font-icon. Se non è possibile gestirli per mezzo dei CSS e occorre inserirle nella pagina con tag ``, è necessario comunque impostare l'attributo `alt`, ma esso non va valorizzato (`alt=""`).

Attenzione: se una immagine è un link, per definizione, è significativa e, anche se codificata con `alt=""`, il lettore di schermo legge come link il path o il nome dell'immagine. Pertanto tutte le immagini che sono link devono avere una alternativa testuale significativa funzionale allo scopo del collegamento in modo da far capire chiaramente all'utente dove porta il link prima di accedervi.

Qualora l'immagine sia adiacente ad un link testuale ed entrambi portano alla stessa pagina, fare in modo di evitare la duplicazione dei link.

- **Mappe immagini (o mappe di navigazione).** Se per la navigazione o la presentazione dei link si usa una mappa sensibile, questa deve essere definita lato client invece che lato server e vanno fornite adeguate alternative testuali. Va pertanto inserito un attributo `alt` del tag ``:

- sull'immagine della mappa;
- su ognuna delle aree sensibili (link) della mappa.

L'`alt` deve essere significativo in modo che l'utente possa chiaramente capire cosa troverà nelle varie pagine prima ancora di accedervi. Ad esempio, se la mappa è la cartina dell'Italia e le aree sensibili sono le regioni italiane:

- sull'immagine dell'Italia va posto un `alt` come, ad esempio, "Elenco delle regioni italiane" e non un generico "clicca su una regione";
- ogni area sensibile deve avere un `alt` che riporta il nome della regione.

Inoltre, sulla stessa pagina della mappa, in aderenza al CdS 2.4.5 - Differenti modalità (AA), va fornito l'elenco testuale dei link accessibili attraverso le aree sensibili: in sostanza, i link vanno duplicati. Questa esigenza nasce dal fatto che spesso gli ipovedenti disabilitano le immagini (a causa della difficoltà di leggere le immagini in quanto non dimensionabili): non avendo accesso all'immagine della mappa, accedono ai contenuti tramite i link testuali.

Infine, se è indispensabile utilizzare una mappa lato server, è sufficiente fornire i collegamenti di testo alternativi per ottenere tutte le informazioni o i servizi raggiungibili interagendo direttamente con la mappa.

- **CAPTCHA:**

- utilizzare un CAPTCHA che non si basi su un unico canale sensoriale; va perciò usato un CAPTCHA grafico associato necessariamente ad una versione audio;
- come per tutte le immagini, associare all'immagine del CAPTCHA una alternativa testuale;
- nell'impostazione dei tempi per il CAPTCHA audio verificare che non ci siano interferenze con i tempi di pronuncia del lettore di schermo, come richiesto dal CdS 2.2.1 - Regolazione tempi di esecuzione;
- tutti gli elementi devono essere attivabili da tastiera, come richiesto dalla Linea guida 2.1 – Accessibile da tastiera;
- impostare un ordine di presentazione e di navigazione dei vari elementi del CAPTCHA significativo e coerente con l'operatività dell'utente, come richiesto dal CdS 1.3.2 – Sequenza significativa e 2.4.3 – Ordine del focus.

2.2 LINEA GUIDA 1.2 - MEDIA TEMPORIZZATI

Fornire alternative per i media temporizzati.

2.2.1 CdS 1.2.1 - SOLO AUDIO E SOLO VIDEO (PREREGISTRATI) (A)

Per i tipi di media preregistrati di solo audio e di solo video, a meno che questi non costituiscano un tipo di media alternativo ad un contenuto testuale chiaramente etichettato come tale, sono soddisfatti i seguenti punti:

- **Solo audio preregistrato:** È fornita un'alternativa per il tipo di media temporizzato che presenti informazioni equivalenti al contenuto di solo audio preregistrato.
- **Solo video preregistrato:** È fornita un'alternativa per il tipo di media temporizzato oppure una traccia audio che presenti informazioni equivalenti al contenuto di solo video preregistrato.

2.2.1.1 Cosa fare

Lo scopo di questo CdS è di consentire:

- alle persone che non sentono di accedere ai contenuti forniti in formato solo audio,
- alle persone che non vedono di accedere ai contenuti solo video.

Per i contenuti solo audio (ad esempio, un discorso registrato, ma senza immagini), a vantaggio delle persone che non sentono, va fornita la trascrizione testuale di quanto si sente nell'audio.

Nel caso di audio finalizzati a trasmettere una esperienza sensoriale, come, ad esempio, l'audio di un brano musicale strumentale, è sufficiente il titolo del brano e/o altre informazioni descrittive, come, ad esempio, lo esegue, in che occasione, ecc.

Per i contenuti solo video (ad esempio, un filmato o una animazione senza sonoro), a vantaggio delle persone che non vedono, va fornita la descrizione testuale o una traccia audio che riportano la descrizione di quanto si vede nel video.

Nel caso di video finalizzati a trasmettere una esperienza sensoriale, come, ad esempio, un video che mostra una sala di un convegno allo scopo di illustrarne l'eleganza, è sufficiente il titolo del video abbinato a una breve descrizione funzionale allo scopo che si vuole raggiungere.

Le alternative possono essere fornite nella stessa pagina in cui sono disponibili i media o in una pagina collegata.

2.2.2 Cds 1.2.2 - SOTTOTITOLI (PREREGISTRATI) (A)

Per tutti i contenuti audio preregistrati presenti in tipi di media sincronizzati sono forniti sottotitoli, eccetto quando tali contenuti sono alternativi ad un contenuto testuale e sono chiaramente etichettati come tali.

2.2.2.1 Cosa fare

Lo scopo di questo CdS è quello di consentire alle persone che non sentono di accedere a contenuti audio dei filmati multimediali sincronizzati.

Pertanto, in presenza di filmati che, oltre ai contenuti video, presentano anche dei contenuti audio, è necessario corredarli di didascalie che ripropongono in forma scritta i contenuti audio affinché anche le persone che non sentano possano fruire dei contenuti di tali filmato.

Le didascalie comprendono i sottotitoli per la parte di parlato e le descrizioni per i contenuti diversi dal parlato, ma necessari alla comprensione del contenuto, come, ad esempio, effetti acustici, musica, risate, identificazione e posizione di chi parla.

Nota: Non è necessario fornire le didascalie se il filmato in questione è una alternativa ad un contenuto testuale già presente sulla pagina ed è chiaramente indicato come tale.

2.2.3 Cds 1.2.3 - AUDIODESCRIZIONE O TIPO DI MEDIA ALTERNATIVO (PREREGISTRATO) (A)

Per i media sincronizzati è fornita un'alternativa ai media temporizzati, oppure una audiodescrizione dei contenuti video preregistrati, eccetto quando il contenuto audio o video è alternativo ad un contenuto testuale ed è chiaramente etichettato come tale.

2.2.3.1 Cosa fare

Lo scopo di questo CdS è quello di consentire alle persone che non vedono di accedere a contenuti video dei filmati multimediali sincronizzati.

Pertanto, in presenza di filmati che, oltre ai contenuti audio, presentano anche dei contenuti video, è necessario corredare tali filmati di:

- una alternativa testuale che riporti, nella corretta sequenza temporale, i contenuti audio e i contenuti video del filmato (parlato e scene)
- oppure di una audiodescrizione della componente video affinché anche le persone che non vedono possano fruire dei contenuti del filmato.

Qualora tutte le informazioni video siano fornite direttamente dall'audio esistente all'interno del filmato, non sono necessarie né alternative testuali né audiodescrizioni.

Nota: Tali alternative non sono necessarie se il filmato è una alternativa ad un contenuto testuale già presente sulla pagina ed è chiaramente indicato come tale.

2.2.4 Cds 1.2.4 - SOTTOTITOLI (IN TEMPO REALE) (AA)

Per tutti i contenuti audio in tempo reale sotto forma di media sincronizzati sono forniti sottotitoli.

2.2.4.1 Cosa fare

Lo scopo di questo CdS è di consentire alle persone con problemi di udito di accedere ai contenuti delle presentazioni in tempo reale, in diretta.

Qualora vengano erogati dei contenuti audio-video in diretta, è necessario che siano corredati di una sottotitolazione istantanea o della trascrizione automatica del parlato.

Tale CdS riguarda solo i contenuti in diretta e rientra tra i casi previsti nel par. 6.1.4 "Ulteriori casi di deroga" delle "Linee guida sull'accessibilità degli strumenti informatici" di AgID. Pertanto, in presenza di media basati sulla trasmissione in tempo reale, qualora sia particolarmente oneroso fornire la sottotitolazione, in virtù di quanto dichiarata nel succitato par. 6.1.4 delle linee guida AgID, in accordo con il Cliente, si può andare in deroga a questo CdS avvertendo l'utente nel titolo del video che si tratta di riprese live.

2.2.5 CdS 1.2.5 - AUDIODESCRIZIONE (PREREGISTRATA) (AA)

Per tutti i contenuti video preregistrati sotto forma di media sincronizzati è fornita una audiodescrizione.

2.2.5.1 Cosa fare

Tale CdS dipende da quello che viene fatto in relazione al CdS 1.2.3 per consentire la fruizione dei filmati audio-video alle persone che non vedono.

In presenza di filmati audio-video:

- se, in relazione al CdS 1.2.3, come alternativa ai contenuti audio, si decide di fornire una audiodescrizione, allora per questo CdS 1.2.5 non è necessario fare nulla;
- se, invece, in relazione in relazione al CdS 1.2.3, come alternativa ai contenuti audio, si decide di fornire solo una alternativa testuale (o nulla, nel caso in cui questa non necessaria) allora, per soddisfare il CdS 1.2.5, è necessario fornire una audiodescrizione della componente video.

2.3 LINEA GUIDA 1.3 - ADATTABILE

Creare contenuti che possano essere rappresentati in modalità differenti (ad esempio, con layout più semplici), senza perdere informazioni o struttura.

2.3.1 CdS 1.3.1 - INFORMAZIONI E CORRELAZIONI (A)

Le informazioni, la struttura e le correlazioni trasmesse dalla presentazione possono essere determinate programmaticamente oppure sono disponibili tramite testo.

2.3.1.1 Cosa fare

Lo scopo di questo CdS è di garantire che le informazioni e le relazioni implicite nella formattazione visiva del contenuto presente su una pagina siano preservate quando cambia il formato della presentazione ovvero quando le pagine vengono visualizzate in modalità differente dai vari dispositivi utente, ad esempio per mezzo di tecnologie assistive, o quando il CSS dell'autore viene sostituito con il CSS dell'utente.

Per garantire il rispetto di tale CdS è necessario rispettare le seguenti indicazioni.

- **Separare i contenuti dallo stile di presentazione.** Le istruzioni di presentazione (colori, font, spaziature, dimensioni, ecc.) non devono essere inserite nell'HTML della pagina, ma in un file CSS esterno affinché i contenuti possano adattarsi alle diverse modalità di presentazione in relazione alle esigenze degli utenti e/o delle specifiche tecnologie o dispositivi che si utilizzano per interagire con la pagina web.
- **Impostare la struttura di pagina definendo le varie aree (o regioni)** in modo da consentire all'utente di lettore di schermo di comprendere come è organizzata la pagina e cosa è contenuto nelle varie regioni.

Per impostare le varie aree di pagina e, in generale, la struttura complessiva della pagina, in HTML si utilizzano i `<div>`.

Se si utilizza HTML5, invece, per definire la struttura di pagina, al posto dei semplici `<div>`, vanno utilizzati i tag semantici previsti da questa versione dell'HTML e in particolare `<header>`, `<nav>`, `<main>`, `<section>`, `<article>`, `<aside>` e `<footer>`, così da facilitare il riconoscimento del contesto da parte degli utenti di lettore di schermo.

Se si utilizza HTML5, ai fini della impostazione della pagina, vanno codificati come minimo:

- `<header>`, che racchiude tutta la testata (area di appartenenza e, se presenza, area della denominazione);
- `<nav>`, che racchiude il menu principale; se presenti più menu (come il menu di servizio o menu di sezione), il tag `<nav>` va usato anche per questi ultimi;
- `<main>`, che racchiude, ad esempio, l'area del contenuto principale;
- `<footer>`, che racchiude tutte le informazioni riportate nel footer, comprensivo, eventualmente, della barra del feedback.

A seconda dell'organizzazione della pagina, possono essere impostati anche altri tag, come ad esempio `<aside>`, per la colonna di destra di una pagina informativa in cui tipicamente vengono allocate le informazioni o i link correlati.

Qualora non si utilizzino i tag semantici ma semplici `<div>`, è possibile specificare la funzione dei div attraverso l'attributo `role`. `role` è un attributo che consente di definire il ruolo o la funzione ai vari gruppi di contenuti presenti sulla pagina (aree). In questo modo, le tecnologie assistive (e in particolare i lettori di schermo) sono in grado di riconoscere la funzione svolta dalle varie aree e l'utente può navigare più agevolmente tra di esse.

Nel caso si utilizzi l'HTML5, tale funzione è svolta dai tag semantici e quindi non è necessario usare l'attributo `role`.

Quindi, solo nel caso non vengano utilizzati i tag semantici, affinché le tecnologie assistive possano riconoscere la funzione svolta dalle varie aree di pagina, vanno impostati i `role` almeno per le aree principali della pagina, come, ad esempio:

```
role="banner", per la testata,  
role="navigation", per le aree di navigazione,  
role="main", per l'area principale,  
role="contentinfo", per il footer.
```

A livello di testata, a carico del tag `<header>` o il `role="banner"`, va necessariamente specificato, ad esempio per mezzo di un attributo `aria-label`, quali sono contenuti presenti nella testata per evitare che l'utente salti quell'area della pagina pensando di trovarci dentro banner pubblicitari. L'informativa da mettere nell'`aria-label` non deve fare ricorso a indicazioni di tipo spaziale (ad esempio, testata) che andrebbero in contrasto con il CdS 1.3.3 – Caratteristiche sensoriali, ma vanno usate espressioni come quelle nei seguenti esempi in relazione al tipo di contenuto presente nella testata:

```
<div role="banner" aria-label="Funzioni di servizio">  
<header aria-label="Strumenti di supporto">.
```

- **Impostare la struttura di pagina nel modo più semplice e razionale possibile.** L'organizzazione dei contenuti e la strutturazione della pagina in varie aree deve essere effettuata nel modo più semplificato e razionale possibile, senza un eccessivo e inutile annidamento e/o frammentazione delle stesse aree, che appesantirebbe la lettura da parte del lettore di schermo e complicherebbe la comprensione della struttura della pagina e delle relazioni tra i vari componenti da parte dell'utente.
- **Differenziare i tag semantici e i `role` dello stesso tipo.** Se presenti più attributi `role` o tag semantici dello stesso tipo (ad esempio più `role="navigation"` o tag `<nav>`) questi vanno differenziati attraverso un attributo `aria-label`.

Ad esempio, in caso di compresenza sulla stessa pagina del menu di servizio, menu principale e del menu di sezione, i tre tag `<nav>` vanno così differenziati:

```
<nav aria-label="Menu di servizio">  
<nav aria-label="Menu principale">  
<nav aria-label="Menu della sezione Nome della sezione">
```

Se uno specifico il tag semantico o `role` è presente una sola volta, non è necessario né consigliato ricorrere all'`aria-label` per specificarne la funzione perché ciò creerebbe inutile e fastidiosa ridondanza.

- **Titoli dei gruppi di contenuti.** Definita la struttura della pagina, ossia dove posizionare i vari gruppi di contenuti, il loro ordine e ingombro sulla pagina, è necessario definire un titolo per ciascun gruppo di contenuto che, come indicato nel CdS 2.4.6 – Intestazioni ed etichette, deve essere significativo.

Il titolo va codificato nell'(X)HTML attraverso il tag `<h>` allo scopo di rendere evidente anche all'utente delle tecnologie assistive la tipologia di contenuto presente nella pagina e consentire il salto tra i vari gruppi informativi come richiesto dal CdS 2.4.1 – Salto di blocchi.

Nell'attribuzione del tag `<h>` ai vari gruppi di contenuti va rigorosamente rispettata la dipendenza gerarchica (`<h1>` per i titoli di primo livello, `<h2>` per i titoli di secondo livello, `<h3>` per i titoli di terzo livello e così via fino a `<h6>`) per consentire all'utente di capire la relazione gerarchica tra i gruppi di contenuti.

Non utilizzare mai `<h1>...<h6>` a puro scopo decorativo, per esempio, per ottenere un incremento nella dimensione del testo.

- **Titoli nascosti.** Vanno codificati con `<h>` anche porzioni di contenuto che utenti normovedenti riconoscono immediatamente nella loro funzionalità grazie, ad esempio, alla posizione, mentre gli utenti di lettori di schermo possono non riconoscere perché non hanno la percezione della posizione degli elementi sulla pagina.

È il caso, ad esempio, del menu principale e del menu di sezione o altri gruppi di link (e/o contenuti) presenti in altre aree della pagina che i vedenti percepiscono come tali grazie allo stile grafico e/o alla posizione, mentre gli utenti di lettori di schermo li percepiscono come semplici liste di link non meglio separate tra loro e rispetto ai contenuti che li precedono o li seguono e, in questo senso, non ne riconoscono la funzione.

In questi casi, anche in considerazione di quanto previsto dal CdS 2.4.6 - Intestazioni ed etichette, il titolo deve essere funzionale ed esplicativo della tipologia di contenuti che rappresenta e non deve utilizzare riferimenti spaziali (ad esempio, testata o piè di pagina) o termini tecnici (ad esempio, menu di metanavigazione):

- usare "Menu principale" per i gruppi di link che rappresentano il menu principale del sito;
- usare "Menu della sezione <Nome sezione>" per i menu posti tipicamente sul menu di sinistra, quando si entra in specifiche sezioni di un sito o di una applicazione.

I contenuti possono essere nascosti usando una classe CSS denominata, ad esempio, `invisible` o `sr-only` (screen reader only), che consente di non farli vedere sull'interfaccia, ma, al contempo, di renderli leggibile dai lettori di schermo.

Pertanto, ad esempio, nel caso si utilizzino i tag semantici dell'HTML5, la corretta e completa codifica del menu principale e del menu di una specifica sezione di un sito possono essere:

```
<nav aria-label="Menu principale">
  <h1 class="sr-only">Menu principale</h1>
</nav>

<main>
  <nav aria-label="Menu della sezione Nome della sezione">
    <h1><span class="sr-only">Menu della sezione</span> Nome
    sezione</h1>
  </nav>
</main>
```

Nel caso di siti conformi al design dell'AgID, per quanto riguarda il footer, si consiglia di procedere alla codifica dei titoli (visibili e nascosti) secondo quanto mostrato nella Figura 1, anche allo scopo di garantire il rispetto del CdS 1.3.2 – Sequenza significativa:

- il logo che precede la denominazione del sito/applicazione può essere codificato con l'attributo `alt` vuoto (`alt=""`) o direttamente caricato dal CSS;
- il nome del sito va codificato con un `<h1>`, ma va anteposto al nome, in forma nascosta, va inserita la dicitura "Informazioni su":

```
<h1> <span class="sr-only">Informazioni su</span>
Denominazione sito </h1>
```

- se presente la lista di link che chiude il footer, identificarla con un `<h2>` nascosto:

```
<h2 class="sr-only">Altre informazioni</h2>
<ul>...</ul>.
```



Figura 1: Esempio di come codificare i contenuti del footer.

- **Evitare l'eccessiva frammentazione.** Attenzione a non frammentare i contenuti codificandoli con un numero eccessivo di `<h1>` e relativi `<h2>` perché potrebbe non esserci alcun vantaggio per i ciechi data la ridondanza dei contenuti.

Ad esempio, se esiste una sezione "News" e in essa sono riportate diverse notizie, ciascuna con breve titolo, va codificato con `<h1>` il titolo della sezione (News), ma i titoli delle singole notizie non andrebbero codificati come `<h>` bensì come liste (`UL` `LI`).

- **Impostare correttamente le tabelle,** rispettando le seguenti indicazioni:
 - Inserire sempre il titolo della tabella usando il tag `<caption>`, che posiziona il titolo sopra la tabella. L'aspetto e l'allineamento del `<caption>` possono essere definiti per mezzo di CSS.

Qualora non sia conveniente usare il tag `<caption>`, ad esempio per non appesantire troppo la pagina se è già presente un titolo `<h>` subito sopra la tabella, è possibile renderlo nascosto, ma leggibile dalle tecnologie assistive, attraverso una opportuna classe CSS, come indicato precedentemente.
 - Le celle di intestazione (delle righe e/o delle colonne) devono avere il testo in grassetto e, possibilmente, lo sfondo di un colore diverso da quello delle celle dati, in modo da consentire all'utente di individuare e distinguere inequivocabilmente la tabella e le intestazioni di riga e colonna.
 - Le celle di intestazione delle colonne e delle righe devono essere codificate con il tag `<th>`; non usare mai il tag `<td>` (che identifica una cella dati) per le celle di intestazione. Le celle di intestazione `<th>` devono essere in grassetto, per rendere riconoscibili i titoli.
 - Nelle tabelle dati in cui è necessario incrociare i dati di riga e di colonna, le celle della prima colonna devono contenere un valore descrittivo valido per tutta la riga. I lettori di schermo considerano le informazioni riportate nella prima colonna come intestazioni delle rispettive righe. Quindi, tra la tabella 1 e la tabella 2 sotto riportate, la corretta organizzazione dei dati è quella della tabella 2, in cui le informazioni riportate sulla prima colonna reggono in modo significativo i dati di tutta la riga.

Tabella 1 – Organizzazione non corretta dei dati

CAP	Città	Indirizzo	Telefono
92100	Agrigento	viale Villaggio Mosè	0922608123
15100	Alessandria	via Savonarola 1	013156221
60100	Ancora	Corso Mazzini 55	0712075291

Tabella 2 – Organizzazione corretta dei dati

Città	CAP	Indirizzo	Telefono
Agrigento	92100	viale Villaggio Mosè	0922608123
Alessandria	15100	via Savonarola 1	013156221
Ancora	60100	Corso Mazzini 55	0712075291

- In caso di tabelle usate al solo scopo di incolonnare dati, in cui non c'è un incrocio di dati, va comunque definito, per mezzo di `<th>`, una intestazione di riga o di colonna, a seconda di come sono organizzate le informazioni.
- In caso di tabelle con intestazioni multiple, in cui sono presenti diverse intestazioni in relazione a diversi gruppi di colonne, la semplice costruzione della tabella con celle di intestazioni `<th>` e celle dati `<td>` non è sufficiente al fine di consentire al lettore di schermo di leggere tutte le informazioni utili per comprendere il dato.

In questi casi utilizzare gli attributi `id` e `headers:id` consente di identificare in modo univoco una cella, `headers` consente di associare le varie celle tra di loro basandosi sull'`id` delle celle. In alternativa, si possono utilizzare degli attributi `aria-label`.

- Non appesantire la tabella con righe e bordi inutili, garantendo in ogni caso una buona leggibilità e corretta lettura dei dati.
 - Non inserire celle vuote per motivi estetici (ad esempio, per creare spazio tra le celle o effetti particolari).
 - Nel caso una tabella debba contenere dei campi di edit, riferirsi alle indicazioni riportate nel CdS 3.3.2 - Etichette o istruzioni.
- **Usare le liste, ove possibile.** Usare i tag `` e `` per presentare elenchi di contenuti, soprattutto nel caso degli elenchi di link che rappresentano i menu.

Attraverso questi tag, infatti, si mantiene la corretta correlazione e sequenza tra gli elementi listati e l'utente ha l'informativa, prima di leggerli tutti, del numero complessivo degli elementi che compongono la lista. Inoltre, gli elementi in lista sono più facili da leggere e ricordare da parte di tutte le persone.

2.3.2 Cds 1.3.2 - SEQUENZA SIGNIFICATIVA (A)

Quando la sequenza in cui il contenuto è presentato influisce sul suo significato, la corretta sequenza di lettura può essere determinata programmaticamente.

2.3.2.1 Cosa fare

Lo scopo di questo CdS è di assicurare che l'ordine di presentazione dei contenuti e la sequenza di navigazione e/o lettura dei contenuti, impostati secondo una logica significativa, venga mantenuta anche quando le pagine vengono visualizzate in modalità differente come, ad esempio, quando si disabilitano i CSS e/o le tabelle di impaginazione o quando vengono interpretate dai vari dispositivi utente, comprese le tecnologie assistive.

Al fine di garantire che l'organizzazione dei contenuti venga correttamente interpretata dai vari dispositivi utente, comprese le tecnologie assistive, e adeguatamente restituita all'utente, è necessario usare la corretta codifica HTML dei vari componenti della pagina, come già visto per il CdS 1.3.1 – Informazioni e correlazioni, facendo particolare attenzione che le relazioni visibili a livello grafico siano rese anche a livello semantico.

Ad esempio, nella Figura 2 si possono vedere i contenuti raggruppati in due categorie: Trasparenza, che comprende tre link, e Siti web, che comprende una lista di link. Disabilitando però i CSS (vedi Figura 3) la sequenza dei contenuti è differente e palesemente errata: il titolo Trasparenza non identifica alcuna voce e le tre voci ad esso afferenti fanno invece parte del gruppo di link che ha come titolo Siti web.

Trasparenza	Siti web	
Amministrazione Trasparente	Presidenza della Repubblica	ANAC
Accesso civico	Senato	AgID
Anagrafe delle prestazioni	Camera	ARAN
	Governo	Agenzia per la Coesione Territoriale
	Unione Europea	

Figura 2: Organizzazione dei contenuti in due gruppi con rispettivo titolo.

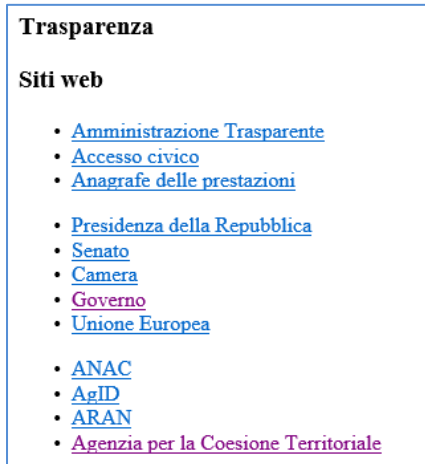


Figura 3: Gli stessi contenuti della figura precedente a livello di HTML non hanno la stessa organizzazione e sequenza logica.

Nella successiva figura 4, invece, si può vedere una organizzazione dei contenuti divisa in due fasce: nella fascia grigio scuro sono presenti 5 colonne di contenuti con i rispettivi titoli, mentre nella fascia grigio chiaro sono presenti dei link grafici a siti di interesse (Governo, Gazzetta Ufficiale, ecc.). Disabilitando il CSS e visualizzando quindi quello che interpreta la tecnologia assistiva (vedi figura 5) si vede che:

- quelli che nella parte grafica sembrano dei titoli (Ministero, Temi, Come fare per,...) sono dei semplici link preceduti da titoli che alcuni casi non aiutano a capire cosa identificano,
- i link grafici che puntano a siti di interesse (Governo, Gazzetta Ufficiale, ecc.) e che nella parte grafica del sito sono chiaramente in una fascia distinta, fanno parte del gruppo di link sottostanti al titolo Trasparenza.

MINISTERO	TEMI	COME FARE PER	COMUNICAZIONE	COLLEGAMENTI
Ministro	Infrastrutture	Infrastrutture	News	Amministrazione trasparente
Uffici di Diretta Collaborazione del Ministro	Casa	Casa	Eventi	Bandi
Dipartimento per i Trasporti, la Navigazione, gli Affari Generali ed il Personale	Trasporti	Trasporti	Pubblicazioni	Calendario Scioperi
Dipartimento per le Infrastrutture, i Sistemi Informativi e Statistici	Patenti mezzi e abilitazioni	Patenti, Mezzi e Abilitazioni		Albo dei Richiami
Altri Organismi e Istituzioni	Sicurezza	Sicurezza		Open Cantieri
Strutture Periferiche				Open Data
				Normativa
				Documentazione
				Progetti
				Micronidi
				Biblioteche
				Regolamento edilizio Tipo - RET

Figura 4: Organizzazione dei contenuti in colonne e fasce: sulla prima fascia sono allocati contenuti su 5 colonne con rispettivo titolo, sulla seconda fascia c'è una lista di link a siti di interesse.

<p>Footer 1</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ministero • Ministro • Uffici di Diretta Collaborazione del Ministro • Dipartimento per i Trasporti, la Navigazione, gli Affari Generali ed il Personale • Dipartimento per le Infrastrutture, i Sistemi Informativi e Statistici • Altri Organismi e Istituzioni • Strutture Periferiche <p>Footer 2</p> <ul style="list-style-type: none"> • Temi • Infrastrutture • Casa • Trasporti • Patenti mezzi e abilitazioni • Sicurezza <p>Footer 3 come fare per</p> <ul style="list-style-type: none"> • Come fare per • Infrastrutture • Casa • Trasporti • Patenti, Mezzi e Abilitazioni • Sicurezza 	<p>Footer 4 Comunicazione</p> <ul style="list-style-type: none"> • Comunicazione • News • Eventi • Pubblicazioni <p>Footer 5 Trasparenza</p> <ul style="list-style-type: none"> • Collegamenti • Amministrazione trasparente • Bandi • Calendario Scioperi • Albo dei Richiami • Open Cantieri • Open Data • Normativa • Documentazione • Progetti • Micronidi • Biblioteche • Regolamento edilizio Tipo - RET 
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Figura 5: I contenuti della figura precedente sono codificati e organizzati in modo differente da come appaiono nella parte grafica del sito e la sequenza logica non è rispettata perché i 4 link grafici afferiscono al gruppo di informazioni che si trova sotto il titolo Footer 5 Trasparenza.

La soluzione di definire la sequenza di contenuti in modo differente nell'HTML rispetto alla parte visuale, in alcuni casi, può essere utile o necessario al fine di restituire alla persona che usa le tecnologie assistive la stessa logica che percepisce la persona che guarda la pagina web.

Ad esempio, nelle card mostrate nella figura 6, a livello visivo non ci sono problemi di comprensione nell'associare una immagine al titolo sottostante, ma nella sequenza di contenuti l'immagine viene prima del titolo a cui fare riferimento. Per chi usa il lettore di schermo, quindi, l'immagine fa parte del contenuto precedente: l'immagine della seconda card (Patrimonio finanziario) fa parte del contenuto afferente alla prima card (Patrimonio immobiliare) perché si trova prima del titolo `<h3>Patrimonio finanziario</h3>` della seconda card, così come l'immagine della terza card non appartiene, nella sequenza dei contenuti, a Reddito familiare bensì a Patrimonio finanziario.



Figura 6: Card con immagini che caratterizzano il sottostante contenuto.

In situazioni simili, se le immagini sono decorative, come capita nella maggior parte dei casi, vanno corredate con l'attributo `alt=""` e non ci sono problemi di sequenza logica. Se invece le immagini veicolano un contenuto che deve essere correttamente associato, occorre intervenire, ad esempio con il CCS, posizionando l'immagine dopo il titolo a cui si riferisce e comunque prima del titolo successivo.

Tali indicazioni vanno rispettate anche per le form:

- progettare il numero e l'ordine di presentazione dei campi e l'organizzazione interna delle form in relazione al flusso di lavoro dell'utente e alle informazioni che egli tratta nei vari passi dell'attività;
- organizzare la navigazione dentro le form secondo un ordine di tabulazione logico e coerente con l'operatività dell'utente;

- se ci sono più pulsanti alla fine della form, in relazione all'obiettivo della form stessa, il primo deve essere quello di conferma o che preserva i dati inseriti dall'utente;
- fare attenzione all'utilizzo l'attributo `tabindex` per imporre l'ordine di tabulazione della form perché tale ordine può essere alterato dall'introduzione successiva di elementi non dotati di `tabindex` e inficiare il corretto ordine del focus previsto dal CdS 2.4.3.

In caso di CAPTCHA, impostare un ordine di presentazione dei vari elementi del CAPTCHA significativo e coerente con l'operatività dell'utente. Ad esempio, al click sul link audio, il focus si deve spostare nel campo di edit, in modo da consentire subito l'inserimento dei valori e il link per caricare un nuovo audio deve essere adiacente (prima/sopra) al campo di input.

2.3.3 CdS 1.3.3 - CARATTERISTICHE SENSORIALI (A)

Le istruzioni fornite per comprendere ed operare sui contenuti non si basano unicamente su caratteristiche sensoriali dei componenti quali forma, colore, dimensione, ubicazione visiva (posizione), orientamento o suono.

2.3.3.1 Cosa fare

Questo CdS richiede che istruzioni fornite all'utente per comprendere ed operare sui contenuti di una pagina web non debbano essere presentati in un formato che può essere compreso solo attraverso un canale sensoriale come, ad esempio, solo attraverso la vista o solo attraverso l'udito.

Questo CdS è correlato con le Linee guida 1.1 - Contenuti non testuali, 1.2 - Media temporizzati e con il CdS 1.4.1 - Uso del colore. Tutti prevedono infatti che, qualora vengano pubblicate informazioni percepibili attraverso un solo canale sensoriale, venga erogata anche una alternativa.

Per rispettare questo CdS è quindi necessario che:

- non vengano fornite istruzioni solo in formato acustico o solo in formato grafico;
- nel caso di CAPTCHA grafici, sia prevista anche la versione audio, come indicato nel CdS 1.1.1 – Contenuti non testuali;
- nel fornire istruzioni non vengano usati esclusivamente riferimenti a:

- forma (ad esempio, "le linee indicano...", mentre i cerchi indicano...", "premere il pulsante rettangolare");
- colore (ad esempio, "le pratiche in lavorazione sono quelle in verde, quelle bloccate sono rosse", "i campi obbligatori sono in rosso", "i campi errati sono evidenziati in rosso" ecc.);
- dimensione (ad esempio, "le parole di dimensioni maggiori sono quelle più ricercate", "premere il pulsante rettangolare", ecc.);
- posizione spaziale o orientamento (ad esempio, "il pulsante in alto a destra", "nel menu di sinistra", "sulla testata", "il pulsante in fondo alla pagina", ecc.);

ma ci siano sempre altri indicatori che consentano di identificare le informazioni anche a chi non percepisce le forme, i colori o le relazioni spaziali.

2.3.4 Cds 1.3.4 - ORIENTAMENTO (AA)

La visualizzazione e il funzionamento di un contenuto non dipendono dall'orientamento dello schermo, ad esempio verticale o orizzontale, a meno che questo non sia essenziale.

Nota: Esempi in cui un particolare orientamento del display può essere essenziale sono un assegno bancario, un'applicazione per pianoforte, delle diapositive per un proiettore o un televisore o un contenuto di realtà virtuale in cui un cambio di orientamento dello schermo non è applicabile.

2.3.4.1 Cosa fare

Lo scopo di questo CdS è garantire che il contenuto venga visualizzato nell'orientamento (verticale o orizzontale) preferito dall'utente (vedi figura 7).



Figura 7: Orientamento orizzontale o verticale dei dispositivi utente.

Bloccare l'orientamento del display in una specifica modalità (orizzontale o verticale) può creare problemi ad utenti che non possono orientare lo schermo in modo richiesto

perché, ad esempio, hanno i loro dispositivi montati in un orientamento fisso (ad esempio sul braccio di una sedia a rotelle).

Pertanto, i siti e le applicazioni devono supportare entrambi gli orientamenti, a meno che, in relazione ai contenuti da visualizzare, non sia essenziale utilizzare uno specifico orientamento. Esempi in cui un particolare orientamento del display può essere essenziale (e quindi non è necessario che il contenuto si adatti alla rotazione dello schermo) sono un assegno bancario, un'applicazione per pianoforte, delle diapositive per un proiettore o un televisore o un contenuto di realtà virtuale in cui un cambio di orientamento dello schermo non è applicabile.

Il rispetto di tale requisito prevede quindi l'impostazione *responsive* della pagina web in modo da adattarsi all'orientamento preferito dall'utente.

Per soddisfare tale CdS è pertanto necessario attenersi alle indicazioni di seguito riportate.

- Impostare il metatag `<viewport>` nell'`<head>` del file html che indica al browser come controllare dimensioni e scala della pagina e garantire l'adattabilità dei contenuti anche alle dimensioni dei dispositivi *mobile*. I valori di base che possono essere impostati sono i seguenti:

```
<meta name=viewport content="width=device-width, initial-scale=1, shrink-to-fit=no" />
```

Evitare di utilizzare gli attributi `minimum-scale`, `maximum-scale`, `user-scalable=no` perché impediscono all'utente di zoomare i contenuti tramite le hand gesture con impatto negativo sull'accessibilità.

- Definire la griglia di impaginazione e i breakpoint che gestiranno la disposizione dei gruppi di contenuti in relazione al tipo di dispositivo utilizzato dall'utente.

La griglia di impaginazione rappresenta la struttura che permette di organizzare i contenuti della pagina. Essa consiste in colonne separate da spazi intercolonna e contornate dai margini della pagina. Le dimensioni delle colonne della griglia saranno flessibili in funzione della risoluzione.

Sul formato smartphone, in genere, è prevista la collocazione di una sola colonna. Dai successivi breakpoint (tablet e desktop) si potrà optare per un'impaginazione basata su un numero maggiore di colonne (2, 3 o 4) la cui larghezza è una percentuale della risoluzione.

2.3.5 Cds 1.3.5 - IDENTIFICARE LO SCOPO DEGLI INPUT (AA)

Lo scopo di ciascun campo di input per le informazioni sull'utente può essere determinato programmaticamente quando:

- Il campo di input ha uno scopo noto, identificato nella sezione scopo dell'input per i componenti dell'interfaccia utente; e
- Il contenuto è implementato utilizzando tecnologie che supportino l'identificazione del significato atteso dei dati inseriti del modulo.

2.3.5.1 Cosa fare

Lo scopo di questo CdS è di agevolare la compilazione dei campi delle form da parte degli utenti.

Un modo per identificare lo scopo dei campi è ovviamente quello usare delle etichette appropriate e visibili, come previsto dal CdS 3.3.2 - Etichette o istruzioni.

Tuttavia, per contenuti ricorrenti (ad esempio, nome, cognome, indirizzo stradale, codice postale, ecc.) o in presenza di stessi campi ma utilizzati per scopi differenti (ad esempio, nome e cognome del paziente, nome e cognome del medico) può essere definita una modalità per facilitare la loro individuazione da parte delle tecnologie assistive e agevolare la compilazione automatica.

L'attributo `type` offre già un modo per specificare lo scopo di un campo, come, ad esempio, `<input type = "tel">`, `<input type = "email">` o `<input type = "password">`. Tuttavia, queste sono solo categorie molto ampie, che descrivono il tipo di input, ma non necessariamente il suo scopo. Ad esempio, `type = "email"` indica che il campo è per un indirizzo email ma non chiarisce se lo scopo è quello di inserire l'indirizzo email dell'utente o l'email di un'altra persona.

Per alcuni campi ricorrenti, ove utile, si può abbinare l'attributo `type` con l'attributo `autocomplete` che agevola nel riempimento automatico dei campi sulla base delle informazioni memorizzate dal browser nelle precedenti interazioni dell'utente (vedi Figura 8). In questo modo l'utente è sollevato dal dover digitare le informazioni e può invece confermare o, se necessario, modificare il valore del campo.

Nome Mario

Cognome Rossi

Indirizzo v

via Giuseppe Garibaldi

`<input type="text" autocomplete="address-line1">`

L'attributo **autocomplete** e il valore **address-line1** sono definite da tecniche indicate dal w3c

Figura 8: Come impostare l'autocomplete.

Si tenga però presente che in alcuni casi l'autocompletamento può essere pericoloso perché l'utente tende a non controllare dettagliatamente ciò che è stato inserito. Si consiglia quindi di utilizzarlo solo in situazioni di reale utilità.

2.4 LINEA GUIDA 1.4 - DISTINGUIBILE

Rendere più semplice agli utenti la visione e l'ascolto dei contenuti, separando i contenuti in primo piano dallo sfondo.

2.4.1 CDS 1.4.1 - Uso DEL COLORE (A)

Il colore non deve essere utilizzato come unica modalità visiva per rappresentare informazioni, indicare azioni, richiedere risposte o come elemento di distinzione visiva.

Nota: Questo criterio di successo è specifico per la percezione del colore. Altre modalità di percezione sono presenti nella linea guida 1.3, ivi incluso l'accesso programmatico al colore e ad altre codifiche visive della presentazione.

2.4.1.1 Cosa fare

Lo scopo di questo CdS è di consentire a tutte le persone con difetti di percezione visiva di accedere alle informazioni trasmesse attraverso il colore.

Occorre infatti considerare che, oltre ai ciechi, che non possono percepire affatto i colori, e agli ipovedenti, ci sono molte persone che hanno una percezione alterata dei colori: i daltonici.

Con differenza tra Paese e Paese, il daltonismo colpisce l'8% della popolazione mondiale, in prevalenza maschi. I daltonici non distinguono tra colori di una stessa frequenza e rientrano in tre categorie, con diversi livelli di severità:

- deuteranopia, insensibilità al verde
- protanopia, insensibilità al rosso
- tritanopia, insensibilità al blu.

Pertanto, in linea con quanto già previsto dal CdS 1.3.3 - Caratteristiche sensoriali, per garantire il rispetto di questo CdS è necessario rispettare le seguenti indicazioni.

- **Il colore non può essere utilizzato come unica forma di comunicazione.** In pratica tutti gli elementi presenti sulla pagina devono potersi distinguere, in termini di relazioni, significato e operatività, anche senza l'uso del colore, visualizzandoli in bianco e nero o stampandola e senza passarci con il mouse. Ne consegue che, ad esempio:
 - per evidenziare una parola non va usato solo il cambio di colore, ma anche il grassetto o qualche altra forma di distinzione;
 - per distinguere le diverse aree di un grafico non ci si può limitare ad utilizzare il colore, ma è necessario usare anche altri elementi (vedi figuraFigura 9), ricordando che gli elementi grafici significativi sono soggetti al rispetto del CdS 1.4.11 - Contrasto in contenuti non testuali;

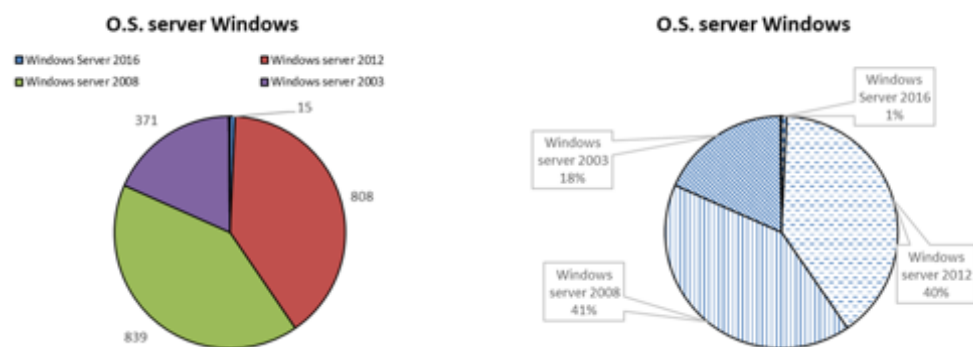


Figura 9: Il primo grafico non è accessibile perché basa la comunicazione sui colori. Il secondo grafico è accessibile perché consente di distinguere le informazioni anche a persone che non percepiscono i colori. È possibile fornire una alternativa al grafico colorato anche duplicando i dati in forma tabellare.

- per evidenziare lo stato di avanzamento di un processo di lavorazione, se si utilizzano i colori per evidenziarne le varie fasi o criticità, è necessario utilizzare anche altri indicatori, come etichette testuali o elementi grafici, ricordando che,

in questo ultimo caso, gli elementi grafici significativi sono soggetti al rispetto del CdS 1.4.11 Contrasto in contenuti non testuali;

- per evidenziare i campi obbligatori non può essere usato (solo) il colore, ma va posto di preferenza un asterisco alla fine dell'etichetta, dopo i due punti (Codice fiscale:*), come indicato nell'ambito del CdS 3.3.2 – Etichette o istruzioni;
- l'evidenza dei campi errati in una form non può essere fornita solo con il colore (e relativo generico messaggio "Correggere i campi evidenziati in rosso" o "I campi errati sono evidenziati in rosso"), ma è necessario fornire un adeguato messaggio che usi il nome del campo per consentirne l'identificazione ("Il campo Codice fiscale è vuoto"), come indicato nell'ambito del CdS 3.3.1 – Identificazione degli errori.

- **I link devono essere riconoscibili.** In considerazione della loro importanza, i link devono essere immediatamente riconoscibili, senza utilizzare il puntatore del mouse. Quindi non può essere usato il colore o il solo grassetto come unica modalità di riconoscimento dei link.

Il riconoscimento dei link posti all'interno di menu può essere facilitato dalla posizione.

Per i link dell'area di contenuto, soprattutto se inseriti all'interno di un testo, è assolutamente necessario che siano sottolineati e, di preferenza, del tradizionale colore blu.

Può essere molto utile rendere evidente anche il link già visitato, adottando il tradizionale colore viola. Si faccia attenzione al fatto che il viola, in assenza di sottolineatura, può risultare graficamente molto simile al colore grigio/nero e alcuni daltonici potrebbero non distinguerlo (esempio non sottolineato). Pertanto, il visited va impostato solo sui link sottolineati e quindi per quelli dell'area del contenuto e all'interno del testo.

Per i colori dei link va rispettato l'adeguato contrasto tra testo e sfondo previsto dal CdS 1.4.3 – Contrasto (minimo)).

Si faccia anche attenzione allo stile utilizzato per evidenziare il focus all'acquisizione con la tastiera o al mouseover, dal momento che, anche in questo caso, vanno rispettare le indicazioni sul contrasto minimo. Per le indicazioni su come rendere evidente il focus si rimanda al CdS 2.4.7 – Focus visibile.

Si evidenzia di preferire i link testuali rispetto ai link grafici poiché questi ultimi mettono in difficoltà gli ipovedenti che, utilizzando un ingranditore, hanno difficoltà a riconoscere una immagine ingrandita e non riescono a leggere adeguatamente gli attributi `alt`, e alle persone che usano sistemi di input covale, come spiegato nell'ambito del CdS 2.5.3 – Etichetta nel nome.

Qualora sia necessario utilizzare link grafici è importante rendere evidente che l'elemento è selezionabile ed è necessario aggiungere l'attributo `alt` del tag ``, secondo le indicazioni riportate nella Linea guida 1.1 Alternative testuali e nel succitato CdS 2.5.3 – Etichetta nel nome.

2.4.2 Cds 1.4.2 - CONTROLLO DEL SONORO (A)

Se un contenuto audio all'interno di una pagina Web è eseguito automaticamente per più di tre secondi o si fornisce una funzionalità per metterlo in pausa o interromperlo, oppure si fornisce una modalità per il controllo dell'audio che sia indipendente dal controllo predefinito del sistema.

Nota: Dal momento che qualsiasi contenuto che non soddisfi questo criterio di successo può interferire con la possibilità dell'utente di fruire l'intera pagina, tutto il contenuto della pagina Web (che sia utilizzato o meno per soddisfare altri criteri di successo), deve rispondere a tale criterio di successo. Consultare il requisito di conformità 5: non interferenza.

2.4.2.1 Cosa fare

Lo scopo di questo Csd è di non creare interferenza con le tecnologie assistive tali da impedire o rendere molto difficoltosa l'interazione da parte di persone che le usano. non consentire alle persone che le usa. Per questo motivo, si sconsiglia vivamente di inserire contenuti audio che partono automaticamente all'avvio della pagina.

Se, per qualche motivo, è necessario che eventuali contenuti audio partano automaticamente all'apertura della pagina web e tali contenuti durano più di tre secondi, devono essere fornite funzionalità (pulsanti) per metterli in pausa o interromperlo oppure per controllarne il volume.

Se presenti contenuti audio, oltre a rispettare le indicazioni presenti nella Linea guida 1.2 - Media temporizzati in termini di alternative da fornire in relazione alle differenti disabilità, è necessario che:

- vengano fornite delle funzionalità (pulsanti) per avviarli, metterli in pausa o interromperli oppure regolarne il volume;
- tali funzionalità devono essere accessibili da tastiera, per rispetto delle indicazioni riportate nella Linea guida 2.1 – Accessibile da tastiera, e adeguatamente etichettate, come previsto dal CdS 3.3.2 – Etichette o istruzioni.

Si tenga infine presente che qualora questo CdS non venga soddisfatto, si può interferire con la capacità dell'utente di usare la pagina e quindi l'accessibilità dell'intera pagina può essere compromessa.

2.4.3 CdS 1.4.3 - CONTRASTO (MINIMO) (AA)

La rappresentazione visiva del testo e di immagini contenenti testo ha un rapporto di contrasto di almeno 4,5:1, fatta eccezione per i seguenti casi:

- **Testo grande:** Testo grande e immagini contenenti testo grande devono avere un rapporto di contrasto di almeno 3:1;
- **Testo non essenziale:** Testo o immagini contenenti testo che siano parti inattive di componenti dell'interfaccia utente, che siano di pura decorazione, non visibili a nessuno, oppure che facciano parte di immagini contenenti contenuti visuali maggiormente significativi, non hanno alcun requisito di contrasto.
- **Logotipi:** Un testo che sia parte di un logo o marchio non ha alcun requisito minimo di contrasto.

2.4.3.1 Cosa fare

Al fine di agevolare la leggibilità a tutti gli utenti con difetti nella percezione visiva (ipovedenti e daltonici), il minimo contrasto tra gli elementi testuali della pagina e lo sfondo non deve essere inferiore a 4,5:1.

Sono previste delle eccezioni:

- i testi di grandi dimensioni possono avere un contrasto inferiore a 4,5:1, ma non inferiore a 3:1 (per testo di grandi dimensioni si intende un testo corrispondente a 18 pt (circa 24 px) se il testo è normale e corrispondente a 14 pt (circa 18,5 px) se il testo è grassetto);
- i testi o le immagini che contengono testo e che sono parti inattive dell'interfaccia utente o che sono di pura decorazione o non visibili a nessuno o fanno parte di immagini che al loro interno hanno dei contenuti più significativi del testo in questione non sono tenuti a rispettare il contrasto testo/sfondo;
- i testi (logotipi) che fanno parte dei loghi o marchi non sono sottoposti al rispetto del contrasto minimo, perché alterarne i colori per garantire il rispetto del contrasto modificherebbe la natura dei loghi o dei marchi stessi (per la differenza

tra un generico testo in formato immagine e un logotipo, si rimanda al CdS 1.4.5 Immagini di testo).

Al fine di favorire la leggibilità dei testi, si raccomanda di:

- preferire il testo nero o grigio molto scuro o comunque un colore molto scuro su fondo bianco o di tonalità molto chiara; sono possibili personalizzazioni nell'uso dei colori per specifici elementi testuali, come ad esempio i titoli, o in specifici aree di pagina, garantendo però sempre la netta distinguibilità degli elementi testuali statici da quelli interattivi (link), la coerenza stilistica e una certa armonia grafica;
- non usare colori fluorescenti e non accostare colori appartenenti agli estremi opposti della gamma dei colori (ad esempio, blu e rosso);
- evitare di presentare testi su sfondi non omogenei (a righe, marmorizzati, sfumati, ecc.) che ne ostacolano la leggibilità.

2.4.4 CdS 1.4.4 - RIDIMENSIONAMENTO DEL TESTO (AA)

Il testo, ad eccezione dei sottotitoli e delle immagini contenenti testo, può essere ridimensionato fino al 200 per cento senza l'ausilio di tecnologie assistive e senza perdita di contenuto e funzionalità.

2.4.4.1 Cosa fare

L'obiettivo di questo CdS è di consentire alle persone con problemi di vista di poter ingrandire la visualizzazione dei contenuti per adattare alle proprie esigenze di lettura.

Pertanto, attraverso le sole funzioni del browser, l'utente deve poter ingrandire il testo della pagina fino a 200% senza che sulla pagina ci siano sovrapposizioni di contenuti o oggetti tali da comportare una perdita di informazioni o da rendere incomprensibile il contenuto impendendogli di operare e senza che compaia la barra di scorrimento orizzontale.

Si faccia attenzione alla differenza tra ingrandimento del testo e ingrandimento (zoom) della pagina:

- per ingrandimento del testo si intende che la pagina deve rimanere alla risoluzione impostata mentre i contenuti testuali aumentano di dimensione;
- per ingrandimento (zoom) della pagina, invece, si intende quando viene aumentata la dimensione di tutta la pagina con la conseguenza che tutti i contenuti, testuali e

non, si ingrandiscono (per questo ultimo aspetto, si rimanda al CdS 4.10 "Ricalcolo del flusso").

Per garantire l'ingrandimento del testo previsto da questo CdS evitando le sovrapposizioni di contenuti è necessario rispettare le seguenti indicazioni:

- tutti i font, compresi quelli delle etichette dei campi e dei pulsanti delle form, devono essere impostati in termini relativi, in % o em o rem, e mai fissa, in modo che i contenuti possano essere ingranditi dall'utente;
- per il testo base, la dimensione del font deve corrispondere a 1em o 1 rem o 100% (equivalente a 16px con impostazioni del browser predefinite) e il peso deve essere `normal` o pari a 400 (`font-weight: 400`);
- la pagina deve avere una impostazione fluida e con una ampiezza complessiva (width) del 100%;
- la barra di scorrimento orizzontale non deve mai apparire a risoluzioni orizzontali superiori a 320px;
- si faccia attenzione a distanziare adeguatamente i singoli elementi interattivi (campi, link, ecc.) per consentirne facile distinguibilità l'uno dell'altro e l'operabilità sia nella condizione normale sia in caso di ingrandimento dei testi.

Si raccomanda inoltre di:

- utilizzare font di sistema sans-serif, come Helvetica, Arial, Verdana;
- allineare i testi, comprese le etichette dei campi essere sempre a sinistra;
- non usare, se non per casi particolari, il testo centrato perché pregiudica la facilità della lettura ed è difficile da trovare da parte degli ipovedenti;
- non usare il testo giustificato perché la spaziatura irregolare tra le parole stanca più rapidamente la vista;
- usare il grassetto con moderazione; il grassetto serve per focalizzare l'attenzione del lettore su parole o sezioni considerate dall'autore di particolare rilievo; un uso eccessivo del grassetto fa perdere l'effetto di evidenziazione;
- non usare il corsivo perché più difficile da leggere a video;
- non scrivere intere parti di testo in maiuscolo perché il maiuscolo è più difficile da leggere rispetto al minuscolo e causa più facilmente errori di lettura e quindi di comprensione; il maiuscolo può essere usato per frasi che devono attrarre l'attenzione dell'utente, purché molto brevi
- non usare il sottolineato per evidenziare qualche contenuto, poiché questo stile si confonde con i link.

2.4.5 CdS 1.4.5 - IMMAGINI DI TESTO (AA)

Se le tecnologie utilizzate consentono la rappresentazione visiva dei contenuti, per veicolare informazioni è usato il testo, e non le immagini di testo, ad eccezione dei seguenti casi:

- **Personalizzabile:** L'immagine di testo può essere personalizzata visivamente per le esigenze dell'utente;
- **Essenziale:** Una particolare rappresentazione del testo è essenziale per il tipo di informazioni veicolate.

Nota: I logotipi (testo che fa parte di un logo o di un marchio) sono considerati essenziali.

2.4.5.1 Cosa fare

Lo scopo di questo CdS è di scoraggiare l'utilizzo di testi in formato immagine per consentire alle persone con difetti della vista di adattare i contenuti alle loro esigenze di visualizzazione.

I testi in formato immagine infatti mettono in difficoltà gli ipovedenti che, a causa del difetto della vista, sono costretti ad utilizzare un ingranditore. Le immagini ingrandite perdono di definizione e per questo è difficile distinguerne elementi riportati al suo interno, comprese le scritte. Sempre per motivi legati alla dimensione, gli ipovedenti non riescono a leggere adeguatamente nemmeno l'attributo `alt` del tag ``.

I testi in formato immagine possono essere utilizzati solo se:

- possono essere personalizzati visivamente dall'utente, ovvero se carattere, dimensione, colore e sfondo dell'immagine possono essere configurati dall'utente (cosa particolarmente difficile da implementare);
- sono essenziali, ovvero se il testo in questione, qualora rimosso, cambierebbe in modo fondamentale le informazioni o la funzionalità del contenuto e non permetterebbe di recuperare la giusta informazione e funzionalità in alcuna modalità conforme.

Un esempio di testo "essenziale" è la parte testuale dei loghi o dei marchi che identificano inequivocabilmente un prodotto o una azienda. Non sono da considerarsi essenziali, invece, quei testi in formato immagine che vengono create, di volta in volta, per identificare un sito/applicazione e che, sebbene comunemente chiamate "logo del sito/applicazione", possono cambiare alla successiva revisione grafica del sito stesso.

2.4.6 CdS 1.4.10 - RICALCOLO DEL FLUSSO (LIVELLO AA)

Il contenuto può essere ripresentato senza perdita di informazioni o funzionalità e senza richiedere lo scorrimento in due dimensioni per:

- Contenuto a scorrimento verticale con una larghezza equivalente a 320 CSS pixel;
- Contenuto a scorrimento orizzontale ad un'altezza equivalente a 256 CSS pixel.

Tranne per le parti del contenuto che richiedono layout bidimensionale per l'utilizzo o per comprenderne il senso.

Nota: 320 CSS pixel equivalgono a una finestra iniziale di larghezza 1280 CSS pixel al 400% di ingrandimento. Per i contenuti Web progettati per lo scorrimento orizzontale (ad esempio con testo verticale), i 256 CSS pixel equivalgono a una finestra iniziale di altezza 1024 pixel al 400% di ingrandimento.

Nota: Esempi di contenuti che richiedono un layout bidimensionale sono immagini, mappe, diagrammi, video, giochi, presentazioni, tabelle di dati e interfacce in cui è necessario tenere in vista le barre degli strumenti mentre si gestisce il contenuto.

2.4.6.1 Cosa fare

L'obiettivo di questo CdS è di consentire alle persone con problemi di vista di poter ingrandire la visualizzazione dei contenuti per adattare alle proprie esigenze di lettura.

In sintonia con quanto già detto per il CdS 13.4 – Orientamento e, più in particolare, per il CdS 1.4.4 – Ridimensionamento del testo, per soddisfare tale punto di controllo è necessario utilizzare un approccio responsive della pagina web per cui non deve comparire la barra di scorrimento orizzontale a risoluzioni orizzontali superiori a 320px in modo che l'utente possa scorrere la pagina solo verticalmente e non dover usare anche la barra di scorrimento orizzontale.

Sono esclusi dal rispetto di questo CdS contenuti che richiedono espressamente un layout bidimensionale come immagini, mappe, diagrammi, video, giochi, presentazioni, tabelle di dati e interfacce in cui è necessario tenere in vista le barre degli strumenti mentre si gestisce il contenuto.

2.4.7 CdS 1.4.11 - CONTRASTO IN CONTENUTI NON TESTUALI (AA)

Nella presentazione visiva il rapporto di contrasto è di almeno 3:1 rispetto al colore o ai colori adiacenti per:

- **Componenti dell'interfaccia utente:** Le informazioni visive richieste per identificare i componenti dell'interfaccia utente e gli stati (ad eccezione dei componenti inattivi o dove l'aspetto del componente è determinato dal programma utente e non modificato dall'autore);
- **Oggetti grafici:** Parti di grafica necessarie per comprendere il contenuto, tranne quando una particolare presentazione di grafica sia essenziale per le informazioni trasmesse.

2.4.7.1 Cosa fare

L'obiettivo di questo CdS è di garantire alle persone con difetti della vista (scarso visus) una adeguata distinguibilità dei componenti attivi della pagina e della grafica significativa attraverso una adeguata percezione dei componenti non testuali che li definiscono e li caratterizzano come, ad esempio:

- bordi e colori dei campi e dei pulsanti,
- icone che sono link o che veicolano un significato,
- cambi di stile o di colore al mouseover o al focus degli elementi attivi, compresi link e i menu a tendina,
- grafici (a torte, istogrammi, ecc.),
- elementi grafici che caratterizzano un elemento in modo da dargli un significato.

In tutti questi casi, è necessario che il contrasto minimo tra il colore che definisce il componente (nel caso dei campi, ad esempio, il bordo) e il suo stato e il colore dello sfondo su cui poggia o degli sfondi ad esso adiacente deve superiore a 3:1, ad eccezione dei:

- componenti inattivi (disabilitati) o dove l'aspetto del componente è determinato dal programma dell'utente, e
- degli elementi grafici la cui presentazione non può essere modificata poiché essenziale ai fini della comprensione del significato trasmesso, come nel caso delle bandiere nazionali, dei loghi, dei diagrammi medici che utilizzano i colori trovati in biologia, gradienti di colore che rappresentano una misura, come nel caso delle mappe di calore, ecc.

Si considerino i seguenti esempi.

- Nel caso di un campo di edit che poggia su uno sfondo bianco, il bordo che delimita il campo deve avere un contrasto superiore a 3:1 sia rispetto all'interno (bianco) del campo e sia rispetto allo sfondo (bianco) su cui poggia; se lo stesso campo poggia su uno sfondo grigio, il bordo deve superare il contrasto di 3:1 solo rispetto all'interno bianco e non al grigio adiacente; se il campo non ha un bordo, allora deve poggiare su uno sfondo colorato rispetto al quale il contrasto tra l'interno del campo e il colore dello sfondo su cui poggia è superiore a 3:1.
- Nel caso di un pulsante colorato, in base al CdS 1.4.3. Contrasto (minimo), il colore dell'etichetta al suo interno deve avere un contrasto superiore a 4,5:1, mentre il colore del pulsante deve avere un colore superiore a 3:1 rispetto allo sfondo su cui poggia.
- Nel caso di una icona, come in figura 10, che identifica un telefono, qualora l'icona sia vuota, allora l'immagine del telefono deve avere un contrasto superiore a 3:1 rispetto allo sfondo su cui poggia; nel caso invece l'icona sia piena (figura 11), è sufficiente che il contrasto superiore a 3:1 sia solo tra l'immagine del telefono e il colore dell'icona mentre lo sfondo dietro il cerchio è irrilevante.



Figura 10: Icona "vuota", caratterizzata solo dalla forma: l'immagine del telefono deve avere un contrasto superiore a 3:1 rispetto allo sfondo.



Figura 11: Icona "piena", in cui la forma significativa è inserita all'interno di un cerchio: l'immagine del telefono deve avere un contrasto superiore a 3:1 rispetto al colore interno del cerchio.

- Nel caso di un grafico a torta, è necessario che ci sia un contrasto superiore a 3:1 sia tra i vari segmenti adiacenti sia rispetto allo sfondo. Qualora qualche colore non superi il contrasto, è sufficiente aggiungere un bordo colorato di maggiore contrasto (vedi figure 12 e 13).

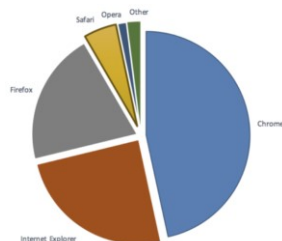


Figura 12: I vari segmenti sulle torta sono separati tra loro e sono adeguatamente contrastati rispetto allo sfondo bianco. Solo nel caso del segmento giallo, il cui colore non è adeguato rispetto allo sfondo bianco, è stato aggiunto un bordo di maggiore contrasto.

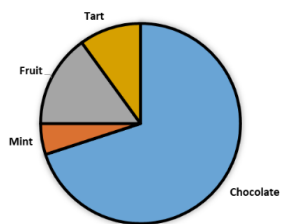


Figura 13: I vari segmenti della torta sono adiacenti e i colori non sono sufficientemente contrastati l'uno rispetto all'altro. Per tutti i segmenti è stato aggiunto un bordo colorato maggiormente contrastato.

- Nel caso delle “stelline” utilizzate come elementi interattivi per votare o sono solo per indicare il livello di successo ottenuto (vedi figura 14) è stato aggiunto un bordo colorato per consentire di superare il contrasto.



Figura 14: Le prime due stelline, gialle, non hanno un contrasto sufficiente rispetto allo sfondo bianco; le ultime due, invece, sono corrette perché hanno un contorno nero.

- Quando un elemento prende il focus, in accordo con il CdS 2.4.7 – Focus visibile, lo stile utilizzato per evidenziarlo deve essere adeguatamente contrastato (vedi figure 15 e 16).



Figura 15: Il bordo utilizzato per evidenziare il pulsante nel momento in cui prende il focus supera il contrasto.

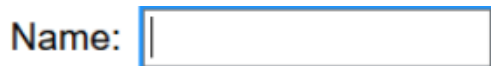


Figura 16: Il bordo utilizzato per evidenziare il campo di input nel momento in cui prende il focus supera il contrasto.

2.4.8 Cds 1.4.12 - SPAZIATURA DEL TESTO (AA)

Nei contenuti implementati utilizzando linguaggi di markup che supportano le seguenti proprietà di stile per il testo, non si verifica alcuna perdita di contenuto o funzionalità impostando quanto segue senza modificare altre proprietà di stile:

- Altezza della linea (interlinea) di almeno 1,5 volte la dimensione del carattere;
- Spaziatura dopo i paragrafi di almeno 2 volte la dimensione del carattere;
- Spaziatura tra le lettere di almeno 0,12 volte la dimensione del carattere;
- Spaziatura tra le parole di almeno 0,16 volte la dimensione del carattere.

Eccezione: le lingue e le scritture che non utilizzano una o più di queste proprietà nel testo scritto sono conformi quando si può applicare il criterio alle sole proprietà esistenti per quella combinazione di lingua e scrittura.

2.4.8.1 Cosa fare

L'obiettivo di questo CdS è di garantire che le persone possano modificare la spaziatura del testo per adattarla alle proprie esigenze di lettura aumentando l'altezza dell'interlinea, la spaziatura dopo i paragrafi, tra le lettere e tra le parole, secondo i parametri indicati nel CdS.



Figura 17: Come cambia la spaziatura dei testi in accordo con i criteri del CdS.

La possibilità da parte dell'utente di modificare le impostazioni dei testi è data dall'utilizzo corretto dei fogli di stile per definire le caratteristiche di presentazione e dall'evitare di utilizzare le proprietà che fissano le caratteristiche dei testi come, ad esempio, `height`.

Mentre la spaziatura tra le parole e tra le lettere è lasciata alla preferenza degli utenti, si raccomanda invece di definire, già in partenza nel CSS:

- una interlinea tra le righe pari ad almeno 1,5 volte la dimensione del carattere (ad esempio, `p {line-height: 150%;}`), e

- una spaziatura dopo i paragrafi di almeno 2 volte la dimensione del carattere.

2.4.9 Cds 1.4.13 - CONTENUTO CON HOVER O FOCUS (AA)

Nel caso in cui il passaggio del puntatore del mouse (hover) o il focus della tastiera rendono visibili e nascosti dei contenuti, sono soddisfatte le seguenti condizioni:

- **Congedabile:** È disponibile un meccanismo per eliminare il contenuto aggiuntivo senza spostare il puntatore del mouse o il focus della tastiera, a meno che il contenuto aggiuntivo non comunichi un errore di immissione dei dati o non oscuri o sostituisca altri contenuti;
- **Passabile:** Se il passaggio del puntatore del mouse sul contenuto può attivare il contenuto aggiuntivo, il puntatore può essere spostato sul contenuto aggiuntivo senza che questo scompaia;
- **Persistente:** Il contenuto aggiuntivo rimane visibile fino a quando l'evento hover o focus non viene rimosso, l'utente lo elimina o le sue informazioni non sono più valide.

Eccezione: la presentazione visiva del contenuto aggiuntivo è controllata dal programma utente e non viene modificata dall'autore.

Nota: Esempi di contenuti aggiuntivi controllati dal programma utente includono i suggerimenti del browser creati in HTML attraverso l'uso dell'attributo `title`.

Nota: Le descrizioni personalizzate, i sottomenu e altri popup non modali visualizzati al passaggio del mouse e al focus sono esempi di contenuti aggiuntivi a cui viene applicato questo criterio.

2.4.9.1 Cosa fare

L'obiettivo di questo CdS è garantire che il contenuto aggiuntivo che viene visualizzato sopra altro contenuto alla pressione di un pulsante o al passaggio del mouse non crei problemi agli utenti in quanto:

- l'utente potrebbe non aver intenzione di innescare l'interazione,
- l'utente potrebbe non sapere che sono apparsi nuovi contenuti,
- il nuovo contenuto può interferire con la capacità di un utente di svolgere un'attività.

È pertanto importante che gli utenti possano percepire il contenuto aggiuntivo e toglierlo senza interrompere la loro interazione. A tale scopo:

- per gli elementi di interfaccia che visualizzano un contenuto sopra un altro contenuto della pagina al solo passaggio del mouse (ad esempio, le tip sui pulsanti o sui link oppure un menu che si apre al solo passaggio del mouse oppure l'help di un campo) è necessario che il contenuto sia:
 - congedabile, ovvero che sia possibile eliminare la visualizzazione di tale contenuto aggiuntivo senza spostare il puntatore del mouse, premendo, ad esempio, il tasto Esc della tastiera;
 - passabile, ovvero che sia possibile spostare il puntatore del mouse sopra il contenuto visualizzato senza che questo scompaia;
 - persistente, ovvero che tale contenuto rimanga visibile sino a che l'utente non sposta il puntatore del mouse o l'utente lo elimina o le sue informazioni non sono più valide;
- per gli elementi di interfaccia che visualizzano un contenuto sopra un altro contenuto della pagina nel momento in cui ricevono il focus (ad esempio, un menu o l'help di un campo che si aprono nel momento in cui riceve il focus) è necessario che il contenuto sia:
 - congedabile, ovvero che sia possibile togliere la visualizzazione di tale contenuto aggiuntivo senza spostare il focus;
 - persistente, ovvero che tale contenuto rimanga visibile sino a che l'utente non sposta il focus o l'utente lo elimina o le sue informazioni non sono più valide.

Ovviamente, nel caso in cui la visualizzazione dei contenuti aggiuntivi è controllata dal programma dell'utente, il CdS non si applica.

Vanno inoltre considerati i casi in cui è necessario o utile che il contenuto aggiuntivo rimanga visibile anche quando il focus viene spostato su un altro elemento. È, ad esempio, il caso di help che si visualizzano come contenuto aggiuntivo, ma che è utile avere disposizione mentre si compilano dei campi di una form. Pertanto la soddisfazione di questo CdS può essere legata anche alle specifiche esigenze dell'utente.

3. PRINCIPIO 2 - UTILIZZABILE

I componenti e la navigazione dell'interfaccia utente devono essere utilizzabili.

3.1 LINEA GUIDA 2.1 - ACCESSIBILE DA TASTIERA

Rendere disponibili tutte le funzionalità tramite tastiera

3.1.1 Cds. 2.1 - TASTIERA (A)

Tutte le funzionalità del contenuto sono utilizzabili tramite un'interfaccia di tastiera senza richiedere tempi specifici per la pressione dei singoli tasti, salvo il caso in cui sia la funzionalità di fondo a richiedere un input che dipende dal percorso del movimento dell'utente e non solo dai suoi punti d'arrivo.

Nota: Questa eccezione si riferisce alla funzionalità di fondo, non alla tecnica di input. Per esempio, usando la scrittura a mano per immettere del testo, la tecnica di input (scrittura a mano) richiede un input che dipende dal percorso tracciato mentre la funzionalità di fondo (immissione di testo) non lo richiede.

Nota: Ciò non vieta e non dovrebbe scoraggiare l'utilizzo di input da mouse o di altri metodi di input in aggiunta all'utilizzo della tastiera.

3.1.1.1 Cosa fare

L'uso della tastiera per interagire con l'interfaccia è fondamentale per coloro che – disabili o non – non possono o hanno difficoltà ad utilizzare il mouse.

Quindi, è obbligatorio che tutti gli elementi interattivi di una pagina:

- i link, compresi quelli del menu, quelli grafici e quelli nascosti,
- i campi e i pulsanti delle form e, se presenti, nelle tabelle,
- le funzionalità (pulsanti) di avvio/pausa e controllo del volume dei contenuti audio, video, audio-video e delle animazioni,
- le funzionalità (pulsanti) per mettere in pausa, interrompere o nascondere i contenuti o gli oggetti in movimento, che lampeggiano o scorrono,

- le funzionalità (pulsanti) per mettere in pausa, interrompere o nascondere oppure per controllare la frequenza dell'aggiornamento dei contenuti,

siano accessibili, oltre che con il mouse, anche con la tastiera, tecnologie in emulazione di tastiera o altri sistemi di puntamento diversi dal mouse.

Si faccia particolare attenzione ai link dei menu e sotto-menu, soprattutto se annidati, e a tutti i componenti realizzati tramite JavaScript sia per quanto riguarda l'operabilità da tastiera sia per quanto riguarda la generazione di cambiamenti di contesti senza che l'utente ne sia consapevole o avisato.

In generale si ricorda:

- di preferire eventi indipendenti dal dispositivo di input, come `onfocus`, `onblur`, `onselect`, `onchange`, `onclick`;
- che alcuni eventi sono dipendenti dal mouse, come `onmouseover`, `onmouseout` e `ondblclick`, ma possono essere usati se associati:
 - con altri eventi indipendenti, come `onfocus` e `onblur`; oppure
 - con altri eventi dipendenti da tastiera (`onmousedown` con `onkeydown`, `onmouseup` con `onkeyup`, `onclick` con `onkeypress`);
- di evitare la visualizzazione di una informazione o il cambiamento di contesto con `onchange` e `onselect` senza che l'utente ne sia consapevole o sia stato avisato come richiesto dai CdS 3.2.1 – Al focus e 3.2.2. – All'input.
- di evitare di usare eventi del mouse legati a coordinate.

Si fa notare anche che in presenza di componenti ridondanti, può succedere che alcuni di essi siano inaccessibili da tastiera per scelta di progettazione. Ad esempio, nel caso di un campo di inserimento della data con relativo calendario: se il calendario (quale componente aggiuntivo) non è accessibile da tastiera, non è un problema a condizione che il campo per l'inserimento manuale della data sia accessibile.

3.1.2 CdS 2.1.2 - NESSUN IMPEDIMENTO ALL'USO DELLA TASTIERA (A)

Se il focus di tastiera può essere spostato tramite una interfaccia di tastiera su un componente della pagina, deve anche poter essere tolto dallo stesso componente usando solo la stessa interfaccia e, se a tal fine non fosse sufficiente l'uso dei normali tasti freccia o tab o l'uso di altri metodi di uscita standard, l'utente deve essere informato sul metodo per spostare il focus.

Nota: Dal momento che qualsiasi contenuto che non rispetti questo criterio di successo può interferire con l'utilizzo da parte dell'utente dell'intera pagina, tutti i contenuti della pagina web (che siano usati per rispettare altri criteri di successo o meno) devono rispettare questo criterio di successo. Consultare il requisito di conformità 5: non interferenza.

3.1.2.1 Cosa fare

L'obiettivo di questo CdS è garantire che utilizzando solo la tastiera non si resti intrappolati in un sottoinsieme di contenuti della pagina e che non se ne possa uscire utilizzando solo la tastiera.

In tal senso, quindi, se un componente può essere raggiunto e utilizzato solo per mezzo della tastiera, si deve poter uscire da quel componente anche solo per mezzo della tastiera.

Esempi di tali componenti nei quali si può rimanere "intrappolati" sono menu e sottomenu, widget, applet, calendari, form e finestre modali, pop-up, popover, help di campo e tutto quanto può essere attivato tramite tastiera.

Qualora non sia possibile uscire dal componente con l'uso dei normali tasti freccia o tab o l'uso di altri metodi di uscita standard, l'utente deve essere informato in qualche modo sul metodo per spostare il focus e tornare al punto di partenza.

Qualora questo CdS non venga soddisfatto, si può interferire con la capacità dell'utente di usare la pagina e quindi l'accessibilità dell'intera pagina può essere compromessa.

3.1.3 CDS 2.1.4 - TASTI DI SCELTA RAPIDA (A)

Se nel contenuto viene implementata una scorciatoia da tastiera utilizzando sole lettere (maiuscole e minuscole), segni di punteggiatura, numeri o simboli, allora è vera almeno una delle seguenti condizioni:

- **Disattivazione:** È disponibile un meccanismo per disattivare la scorciatoia;
- **Rimappatura:** È disponibile un meccanismo per rimappare la scorciatoia in modo che usi uno o più caratteri non stampabili della tastiera (ad esempio Ctrl, Alt, ecc.);
- **Attivazione solo al focus:** La scorciatoia da tastiera per un componente dell'interfaccia utente è attiva solo quando questo è attivo.

3.1.3.1 Cosa fare

Le scorciatoie da tastiera consentono all'utente di interagire con gli elementi della pagina per mezzo di un solo tasto o combinazioni di tasti utilizzando, ad esempio, sole lettere (maiuscole e minuscole), segni di punteggiatura, numeri o simboli. Funzionano bene alcune tipologie di utenti, ma sono inadeguate e frustranti per gli utenti di input vocali - il cui mezzo di input sono stringhe di lettere o altre tipologie di utenti che fanno errori di pressione dei tasti della tastiera.

Pertanto, qualora si scelga di definire delle scorciatoie da tastiera per i componenti interattivi della pagina, allo scopo di ridurre la loro attivazione accidentale è necessario fornire delle funzionalità (pulsanti) che consentano di:

- disattivarli;
- rimapparli in modo da poter scegliere la combinazione preferita di tasti;
- attivarli solo quando acquisisce il focus.

In considerazione del fatto che tali scorciatoie:

- hanno senso solo su siti utilizzati molto frequentemente,
- possono interferire con i comandi delle tecnologie assistive e con le scorciatoie da tastiera del browser,
- appesantiscono la lettura dei link,

al fine di evitare anche di dover implementare i meccanismi sopra descritti di protezione dall'attivazione involontaria, si invita ad evitare di implementarli.

3.2 LINEA GUIDA 2.2 - ADEGUATA DISPONIBILITÀ DI TEMPO

Fornire agli utenti tempo sufficiente per leggere e utilizzare i contenuti.

3.2.1 CDS 2.2.1 - REGOLAZIONE TEMPI DI ESECUZIONE (A)

Per ogni temporizzazione presente nel contenuto, è soddisfatto almeno uno dei seguenti casi:

- **Spegnimento:** All'utente è consentito disattivare il limite di tempo prima di raggiungerlo; oppure

- **Regolazione:** All'utente viene consentito di regolare il limite di tempo prima di raggiungerlo in un'ampia gamma che sia almeno dieci volte superiore alla durata dell'impostazione predefinita; oppure
- **Estensione:** L'utente viene avvisato prima dello scadere del tempo; gli sono dati almeno 20 secondi per estendere il limite tramite un'azione semplice (per esempio: "premere la barra spaziatrice") e gli è consentito di estendere il limite per almeno 10 volte; oppure

Eccezione per eventi in tempo reale: Il limite di tempo è un elemento fondamentale di un evento in tempo reale (ad esempio, un'asta on line), e non è possibile eliminare questo vincolo; oppure

Eccezione di essenzialità: Il limite di tempo è essenziale per l'attività (ad esempio: una verifica a tempo) ed estenderlo lo invaliderebbe; oppure

Eccezione delle 20 ore: Il limite di tempo è superiore a 20 ore.

Nota: Questo criterio di successo aiuta a garantire che gli utenti possano completare gli obiettivi senza cambiamenti inaspettati nel contenuto o nel contesto che siano il risultato di un limite di tempo. Questo criterio di successo dovrebbe essere considerato in congiunzione con il criterio di successo 3.2.1, che pone limiti nelle modifiche di contenuto o contesto come risultato di un'azione dell'utente.

3.2.1.1 Cosa fare

Questo controllo serve per consentire alle persone di avere un tempo per interagire con la pagina web adeguato alle proprie necessità.

Poiché alcune tipologie di utenti possono avere bisogno di maggiore tempo per leggere o per eseguire le azioni, è opportuno non inserire limiti di tempo nelle sessioni.

Tuttavia, in molti casi, è inevitabile l'impostazione di limitazioni temporali. Quindi, qualora per la fruizione di un servizio erogato in una pagina sia previsto un determinato intervallo di tempo per compimento di determinate azioni, è necessario:

- avvertire esplicitamente e preventivamente l'utente indicando anche il tempo massimo utile;
- implementare uno dei primi tre metodi (rimozione, regolazione, estensione) indicati nel CdS. Si consiglia in particolare di ricorrere al punto c) estensione, che consiste nell'avvisare l'utente del tempo che sta per scadere e suggerire un'azione al fine di estendere la sessione. Questa estensione può essere consentita 10 volte.

Non vanno implementati invece funzionalità per la regolazione dei tempi della sessione in caso di:

- eventi in tempo reale (es. aste on line);
- eventi la cui validità è determinata dal tempo (ad esempio, test di valutazione);
- eventi con un tempo di refresh superiore a 20 ore.

Nel caso siano presenti CAPTCHA audio, come già indicato nel CdS 1.1 – Alternative testuali, è necessario fare attenzione all'impostazione dei tempi assicurando che non ci siano interferenze con i tempi di pronuncia del lettore di schermo.

3.2.2 CDS 2.2.2 - PAUSA, STOP, NASCONDI (A)

Nei casi di animazioni, lampeggiamenti, scorrimenti o auto-aggiornamenti di informazioni, sono soddisfatti tutti i seguenti punti:

- **Spostamento, lampeggiamento, scorrimento:** Per qualsiasi movimento, lampeggiamento o scorrimento di informazioni che (1) si avvia automaticamente, (2) dura più di cinque secondi e (3) è presentato in parallelo con altro contenuto, è presente un meccanismo per metterlo in pausa, interromperlo o nascondere, a meno che il movimento, il lampeggiamento o lo scorrimento siano parte essenziale dell'attività; e
- **Auto-aggiornamento:** Per qualsiasi auto-aggiornamento di informazioni che (1) si avvia automaticamente ed (2) è presentato in parallelo con altro contenuto, è presente un meccanismo per metterlo in pausa, interromperlo o nascondere o per controllare la frequenza dell'aggiornamento a meno che l'auto-aggiornamento sia parte essenziale dell'attività.

Nota: Per i requisiti relativi a lampeggiamenti e flash del contenuto, fare riferimento alla linea guida 2.3.

Nota: Poiché ogni contenuto che non soddisfi questo criterio di successo può interferire con la capacità dell'utente di usare l'intera pagina, tutto il contenuto della pagina Web (sia che sia utilizzato per soddisfare altri criteri di successo oppure non lo sia) deve soddisfare questo criterio. Consultare il requisito di conformità n. 5: non interferenza.

Nota: Il contenuto aggiornato periodicamente dal software o che è trasmesso in streaming al programma utente non ha l'obbligo di mantenere o presentare le informazioni generate o ricevute tra la pausa e la riattivazione della presentazione,

dato che questo potrebbe non essere tecnicamente possibile, e in molti casi potrebbe anche essere fuorviante.

Nota: Per una fase di caricamento o un evento analogo, durante il quale sia interdetta qualsiasi altra interazione, un'animazione può considerarsi essenziale se non può verificarsi interazione durante quella fase da parte di tutti gli utenti e se la mancanza di quest'ultima ad indicare il progresso può confondere gli utenti o indurli a pensare che c'è stata un'interruzione nel caricamento o che questo non è andato a buon fine.

3.2.2.1 Cosa fare

I testi o gli oggetti in movimento, che lampeggiano o scorrono e che partono automaticamente alla visualizzazione della pagina e durano più di 5 secondi o che si ripetono, compresi gli slider o carousel, vanno evitati perché le animazioni:

- vengono percepite come fastidiose da tutti gli utenti in quando sono dissociate dall'interazione dell'utente (non dipendono o non sono conseguenza di una azione compiuta dall'utente e quindi risultano inaspettate);
- creano particolare disturbo a ipovedenti, persone con scarse capacità nell'uso del computer, persone con problemi di comprensione dei testi, anziani, ecc.; in casi particolari (utenti con specifici disturbi vestibolari) possono portare a vere e proprie vertigini;
- disturbano pesantemente la vista, la lettura e la concentrazione anche a persone normodotate, creando continui spostamenti automatici dell'occhio;
- nel caso di testi in movimento o di slider (carousel) i tempi di visualizzazione possono essere insufficienti per la lettura da parte di tutte le tipologie di utenti;
- possono creare malfunzionamenti o essere incompatibili con le tecnologie assistive.

In generale, quindi, le animazioni vanno presentate all'utente solo nei casi in cui il movimento, il lampeggiamento o lo scorrimento siano parte essenziale dell'attività e non vanno introdotte se non portano un reale valore aggiunto alla descrizione semantica degli oggetti.

Qualora si decida di utilizzarli seppur non essenziali, fermo restando che non ci devono essere lampeggiamenti di frequenza superiore a tre volte al secondo, come richiesto dal CdS 2.3.1 - Convulsioni e reazioni fisiche, è bene che siano limitati in una area ristretta della pagina, ma soprattutto è necessario fornire delle funzionalità (pulsanti) che consentano di:

- metterli in pausa: si intende una interruzione temporanea che può essere annullata facilmente dall'utente; oppure
- interromperli: si intende la disabilitazione dell'aggiornamento fino a quando non si ricarica manualmente la pagina; oppure
- nasconderli: si intende una funzionalità che non interrompe l'aggiornamento, ma che lo nasconde all'utente.

Si ricordi che tutte le funzionalità per mettere in pausa, bloccare o nascondere le animazioni, gli scorrimenti e tutto quanto si muove o cambia nella pagina devono essere accessibili da tastiera (Linea guida 2.1 – Accessibile da tastiera) e adeguatamente etichettate (CdS 3.3.2 – Etichette o istruzioni).

Quindi non sono sufficienti i metodi che bloccano queste animazioni al solo passaggio del mouse.

Sono invece ammesse le animazioni che indicano il caricamento di una pagina sia perché poiché informano l'utente di un processo in corso e che non c'è una interruzione del caricamento, ma soprattutto perché, anche se durano più di 5 secondi, non vengono presentate in parallelo con altri contenuti. In tali casi, non vanno fornite funzionalità per interrompere l'animazione.

Gli autoaggiornamenti automatici dei contenuti (tag `<http-equiv="refresh">`), invece, creano problemi a persone lente nella lettura o persone con problemi di comprensione dei testi, ai lettori di schermi, agli anziani.

Pertanto, a meno che l'auto-aggiornamento sia parte essenziale dell'attività, analogamente ai testi e agli oggetti in movimento, si consiglia di evitarli. In caso non sia possibile evitarli, anche per questi casi, devono essere fornite funzionalità (pulsanti) per metterli in pausa o interromperli o nasconderli o per controllarne la frequenza di aggiornamento.

Si sconsiglia anche l'uso del `redirect` per forzare il caricamento di una altra pagina. In questi casi, preferire meccanismi di reindirizzamento lato server oppure prevedere una pagina statica col link per saltare alla nuova pagina.

Si tenga infine presente che:

- qualora questo CdS non venga soddisfatto, si può interferire con la capacità dell'utente di usare la pagina e quindi l'accessibilità dell'intera pagina può essere compromessa;
- non è soggetto al rispetto di tale CdS il contenuto aggiornato periodicamente dal software o che è trasmesso in streaming al programma utente dato che potrebbe

non essere tecnicamente possibile fermarlo o metterlo in pausa, e in molti casi potrebbe anche essere fuorviante.

3.3 LINEA GUIDA 2.3 - CONVULSIONI E REAZIONI FISICHE

Non sviluppare contenuti con tecniche che sia noto causino attacchi epilettici o reazioni fisiche.

3.3.1 CDS 2.3.1 - TRE LAMPEGGIAMENTI O INFERIORE ALLA SOGLIA (A)

Le pagine Web non contengono nulla che lampeggi per più di tre volte in un secondo oppure il lampeggiamento è al di sotto della soglia generale di lampeggiamento e della soglia del lampeggiamento rosso.

Nota: Dal momento che qualsiasi contenuto che non soddisfa questo criterio di successo può interferire con la capacità di un utente di utilizzare l'intera pagina, tutto il contenuto della pagina Web (sia che venga utilizzato o meno per soddisfare altri criteri di successo) deve rispondere a questo criterio di successo. Consultare il requisito di conformità 5: non interferenza.

3.3.1.1 Cosa fare

Come già spiegato nel CdS 2.2.2 – Pausa, stop, nascondi, gli oggetti e le animazioni in generale possono creare problemi di diversa natura. In particolare, gli elementi che lampeggiano con una frequenza superiore a 3 volte al secondo possono indurre crisi epilettiche in soggetti che soffrono di epilessia fotosensibile.

Per questo motivo non vanno mai inseriti in una pagina degli elementi con tale frequenza di lampeggiamento (più di 3 volte al secondo).

3.4 LINEA GUIDA 2.4 - NAVIGABILE

Fornire delle funzionalità di supporto all'utente per navigare, trovare contenuti e determinare la propria posizione.

3.4.1 Cds 2.4.1 - SALTO DI BLOCCHI (A)

È disponibile un meccanismo per saltare i blocchi di contenuto che si ripetono su più pagine Web.

3.4.1.1 Cosa fare

Questo requisito è per favorire utenti che usano le tecnologie assistive.

Ogni volta che l'utente apre una pagina, i lettori di schermo iniziano a leggere la pagina dall'inizio. In relazione alla struttura di pagina, può succedere che vengano rilette ogni volta sequenze ripetitive di contenuti o link comuni a tutte le pagine.

Sebbene siano disponibili diverse opzioni per andare direttamente ai vari contenuti della pagina, come, ad esempio:

- l'uso del tasto H della tastiera per arrivare alle varie sezioni della pagina (gruppi di contenuto) opportunamente titolate con `<h1> . . . <h6>`;
- l'uso del tasto F della tastiera per arrivare direttamente alle form, riconosciute dal lettore di schermo tramite il tag `<form>`;
- l'uso del tasto T della tastiera per arrivare direttamente alle tabelle, riconosciute dal lettore di schermo attraverso il tag `<table>`;

è utile fornire anche degli skip link, ossia dei link ancora da porre all'inizio della pagina, prima di ogni altro contenuto testuale, che portino l'utente direttamente al contenuto desiderato.

Pertanto, a meno di impedimento tecnici, vanno forniti almeno:

- lo skip link che porta al contenuto principale, tipicamente all'`<h1>` che si trova nel corpo centrale della pagina, subito prima o dopo l'eventuale breadcrumb (il cosiddetto "Ti trovi in:" o "briciole di pane");
- lo skip link che porta al menu principale, e, se presente, al menu della specifica sezione.

I testi degli skip link devono essere molto diretti e brevi per non appesantire la lettura. Usare, ad esempio, "vai al contenuto principale", "vai al menu principale", vai al menu della sezione Nome della sezione".

In relazione alla complessità della pagina, possono essere forniti altri skip link, ma solo se effettivamente necessari, se fanno realmente "saltare" sequenze di contenuti,

evitando di appesantire la pagina con inutili link. Ad esempio, se la form di ricerca è all'inizio della pagina, non è necessario implementare lo skip link.

Tale link va reso invisibile sull'interfaccia, ma leggibile delle tecnologie assistive, usando una opportuna classe CSS secondo le modalità indicate nell'ambito del CdS 1.3.1.

3.4.2 Cds 2.4.2 - TITOLAZIONE DELLA PAGINA (A)

Le pagine Web hanno titoli che ne descrivono l'argomento o la finalità.

3.4.2.1 Cosa fare

Per titolo della pagina non si intende l'HEADING (<h1>...<h6> dei contenuti, ma quello che in (X)HTML è il tag <title> posto tra l'inizio e la fine di <head> e che compare quindi nella barra superiore della finestra del browser e che verrà usato come testo se si fa il bookmark della pagina.

All'interno del tag <title> va inserito un titolo significativo in modo che l'utente possa riconoscere la pagina senza dubbi qualora passi da una pagina all'altra o ne inserisca l'indirizzo nell'elenco dei preferiti.

Lo standard per il <title> dei file html è:

```
<title>Agenzia delle Entrate - Home page</title> ovvero  
<title>Nome sito - Titolo pagina visualizzata</title>
```

Se non è troppo lungo, può essere utile inserire anche la sezione del sito a cui la pagina visualizzata fa riferimento, ma si faccia attenzione alla lunghezza del <title> che non dovrebbe superare i 60-70 caratteri.

Nel <title>, come in altre parti testuali del sito/applicazione, non usare i segni di maggiore (>) e minore (<), perché interpretati in modo letterale dai lettori di schermo né altri segni grafici a scopo decorativo. Per separare i nomi, preferire un trattino, i due punti o le virgole.

3.4.3 Cds 2.4.3 - ORDINE DEL FOCUS (A)

Se una pagina Web può essere navigata in modo sequenziale e le sequenze di navigazione influiscono sul suo significato e sul suo funzionamento, gli oggetti che possono ricevere il focus lo ricevono in un ordine che ne conserva il senso e l'operatività.

3.4.3.1 Cosa fare

Lo scopo di questo CdS è di garantire che l'ordine di navigazione e tabulazione dei contenuti interattivi della pagina avvenga secondo una logica significativa per l'utente.

Questo CdS ha una stretta attinenza con i CdS 3.1 - Informazioni e correlazioni e 3.2 - Sequenza significativa. Come è stato detto a questi CdS, nell'organizzazione dei contenuti (siano essi contenuti testuali, link o elementi delle form) della pagina è necessario seguire una logica significativa, nel rispetto dell'operatività dell'utente.

Tale logica va mantenuta anche quando, con il solo uso della tastiera, l'utente naviga i vari elementi interattivi presenti sulla pagina.

Va ricordato che:

- il corretto ordine di navigazione/tabulazione si riferisce alla pagina nel suo complesso;
- l'attributo `tabindex` può alterare l'ordine di tabulazione degli elementi della form e della pagina nel suo complesso;
- se un pulsante apre un pop-up o una finestra modale, alla chiusura, la tabulazione deve ricominciare dal punto di partenza;
- in caso di CAPTCHA, il link "Altro audio" va navigabile subito prima del campo di editazione del codice di sicurezza.

3.4.4 Cds 2.4.4 - SCOPO DEL COLLEGAMENTO (NEL CONTESTO) (A)

Lo scopo di ogni collegamento può essere determinato dal solo testo del collegamento oppure dal testo del collegamento insieme a dei contenuti contestuali che possono essere determinati programmaticamente, salvo il caso in cui lo scopo del collegamento potrebbe risultare ambiguo per la gli utenti in generale.

3.4.4.1 Cosa fare

Lo scopo di questo CdS è di aiutare le persone a comprendere dove porta ciascun link, ancora prima di navigarlo.

In generale, i link devono essere sintetici e significativi affinché le persone, leggendo il solo testo del link, possano capire immediatamente e chiaramente cosa troveranno nella pagina, prima ancora di accedervi.

Spesso il significato del link è chiarito dal contesto in cui è inserito. Ma dal momento che le persone che usano determinate tecnologie assistive, in alcune circostanze d'interazione non possono fruire delle informazioni di contesto, è importante garantire la piena significatività dei link anche se letti fuori dal contesto.

Vanno quindi evitate tutte quelle espressioni generiche (clicca qui, vedi tutto, continua, allegato, approfondisci, ecc.) e che non hanno significato se non nello specifico della frase o del contesto in cui sono inseriti.

Per ottenere link significativi può essere necessario adeguare il testo della frase in cui sono contenuti, o, in alternativa, corredarli con una `aria-label` o con del testo nascosto (utilizzando una opportuna classe CSS come spiegato nell'ambito del CdS 1.3.1) che ne specifichi il significato, come mostrato in figura 18.



Figura 18: Come specificare il significato del link con un testo nascosto.

Nel caso non si riesca per nessun motivo a renderli significativi fuori dal contesto, nemmeno con testo nascosto, è necessario che lo scopo dei link sia chiarito attraverso i contenuti contestuali circostanti e cioè attraverso il contenuto presente:

- nella frase o paragrafo in cui risiede il link;
- nell'elemento di lista in cui risiede il link;
- nell'intestazione che precede il link;
- nella cella di tabella in cui risiede il link;
- nella cella di intestazione relativa alla cella in cui risiede il link.

Si consideri però che utilizzando il tasto Tab o le funzioni di estrapolazione dei link (ad esempio, la finestra "Elenco dei link" di Jaws) la persona che usa il lettore di schermo percepisce il link in modo isolato dal testo che lo anticipa o lo segue. Non può quindi contare sui contenuti contestuali adiacenti al link per la sua comprensione né tantomeno sull'attributo `title` del tag `<a>` perché viene letto solo cambiando le impostazioni standard del lettore di schermo. Resta quindi buona norma fare il massimo sforzo per rendere il link significativo anche se letto fuori dal contesto.

L'utente va avvisato nel testo del link anche nel caso il link apra un documento non HTML, come, ad esempio, un PDF o un Excel.

Nel caso in cui il link si trovi all'interno di un elenco di link, l'indicazione del formato va fornita attraverso una icona che precede link (a vantaggio di chi vede) e attraverso un `aria-label` o un testo nascosto alla fine del link (a vantaggio di chi usa il lettore di schermo), come mostrato nella Figura 19.

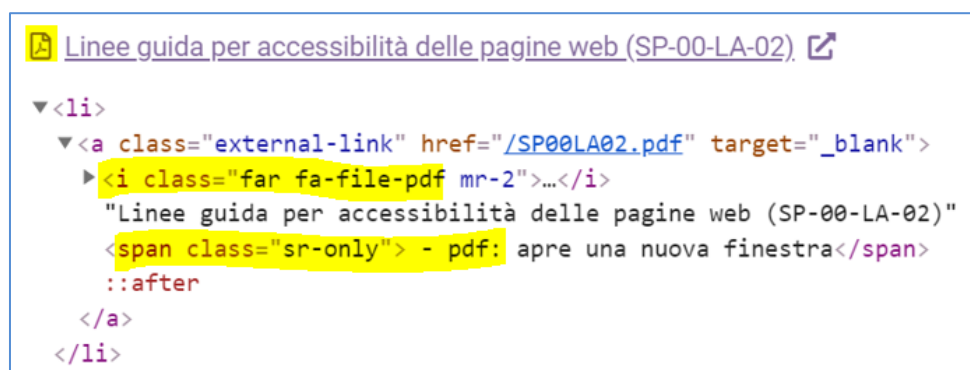


Figura 19: Icona che precede il link, per informare chi vede, e testo nascosto, per informare gli utenti di tecnologie assistive, sul tipo di formato.

Si faccia attenzione a inserire l'icona del formato all'interno del link, in modo che diventi un unico elemento interattivo assieme al link stesso.

Nel caso in cui il link si trovi all'interno di un testo, invece, la specificazione del formato va posta, visibile a tutti, alla fine del testo del link come mostrato in figura 20.



Onere sproporzionato delle [linee guida AgID sull'accessibilità degli strumenti informatici](#) -pdf  

Figura 20: L'indicazione del formato va posta esplicitamente alla fine del link.

Nelle figure 18 e 19 sopra riportate si noti anche l'indicazione di apertura nuova finestra, inserita in forma esplicita attraverso una icona a vantaggio di chi vede e con testo nascosto per gli utenti di tecnologie assistive, in ottemperanza a quanto previsto dal CdS 3.2.1 – Al focus).

In merito ai link, si ricorda inoltre:

- di rispettare la consistenza nella denominazione dei link, come previsto dal CdS 3.2.4 – Identificazione coerente: se ci sono due link che conducono alla stessa pagina, la denominazione deve essere la stessa per entrambi i link; analogamente non ci possono essere link con lo stesso nome che conducono a pagine diverse;
- di evitare di duplicare i link se non è strettamente necessario.

3.4.5 CDS 2.4.5 - DIFFERENTI MODALITÀ (AA)

Rendere disponibili più modalità per identificare una pagina Web all'interno di un insieme di pagine Web, salvo il caso in cui una pagina Web sia il risultato – o una fase – di un'azione.

3.4.5.1 Cosa fare

Lo scopo di questo CdS è di consentire alle persone di navigare e orientarsi in un sito senza perdersi utilizzando le modalità più adatte alle proprie capacità o preferenze.

Per tale motivo, oltre al menu di navigazione, è utile fornire diverse modalità di navigazione e orientamento, come, ad esempio, un sommario, una mappa del sito, una funzione di ricerca.

Rientra tra queste modalità il cosiddetto "Ti trovi in:" o breadcrumb (briciole di pane), che evidenzia la posizione della pagina all'interno del sito/applicazione e si propone anche come strumento utile per la navigazione:

Ti trovi in: [home page](#) - [nome pagina intermedia](#) - **nome pagina visualizzata**

In caso di mappe immagini (o mappe di navigazione), come già descritto nel CdS 1.1 – Alternative testuali, sulla stessa pagina della mappa, va fornito l'elenco testuale dei link accessibili attraverso le aree sensibili: in sostanza i link vanno duplicati.

3.4.6 CdS 2.4.6 - INTESTAZIONI ED ETICHETTE (AA)

Utilizzare intestazioni ed etichette per descrivere argomenti o finalità.

3.4.6.1 Cosa fare

Lo scopo di questo CdS è di far capire alle persone la tipologia di contenuti presenti sulla pagina e la loro organizzazione. Quando i titoli sono chiari e descrittivi, gli utenti possono trovare le informazioni che cercano più facilmente e possono comprendere più facilmente le relazioni tra le diverse parti del contenuto.

- **Gruppi di contenuti.** Come già esposto nei CdS 1.3.1 – Informazioni e correlazioni e 1.3.2 – Sequenza significativa, tutti i gruppi di contenuti devono titolati attraverso il tag <h> rispettando inoltre le seguenti indicazioni:
 - i titoli devono essere chiari e far capire senza ambiguità a cosa si riferiscono i contenuti presenti sulla pagina a cui si riferiscono (usare parole più rappresentative del contenuto cui fa riferimento);
 - la lunghezza dei titoli dovrebbe essere compresa fra i 50 e i 65 caratteri, spazi compresi;
 - i titoli devono essere graficamente in risalto rispetto al testo facendo anche comprendere il rapporto gerarchico tra di essi (<h1> deve essere visivamente più grande di <h2> che a sua volta è più grande di <h3> e così via);
 - non dovrebbero essere scritti tutto in maiuscolo, perché il maiuscolo è più difficile da leggere rispetto al minuscolo sia per normovedenti che per alcune tipologie di disabili e causa più facilmente errori di lettura e quindi di comprensione.
- **Elementi delle form.** Tutti i campi e pulsanti delle form, come anche i pulsanti per la gestione di contenuti multimediali, devono avere una etichetta chiara e significativa definita secondo le indicazioni riportate nel CdS 3.3.2 - Etichette o istruzioni.

- **Tabelle.** Tutte le tabelle devono avere un titolo codificato con il tag `<caption>`, come indicato nel CdS 1.3.1 – Informazioni e correlazioni, e tale titolo deve essere significativo in modo da far capire chiaramente all'utente cosa rappresentano i dati riportati nella tabella.
- **Contenuti multimediali.** Al pari degli altri elementi della pagina, anche i contenuti multimediali devono avere un titolo e/o breve descrizione chiara e significativa secondo le indicazioni riportate nella Linea guida 1.2 - Media temporizzati.

3.4.7 CdS 2.4.7 - FOCUS VISIBILE (AA)

Qualsiasi interfaccia utente utilizzabile tramite tastiera ha una modalità operativa in cui è visibile l'indicatore del focus.

3.4.7.1 Cosa fare

Lo scopo di questo CdS è aiutare a capire meglio su quale elemento si trova il focus.

L'evidenza del focus, in realtà, è nativa in (X)HTML e nei browser. Di default, l'elemento su cui si trova il focus (link che su altri elementi interattivi, come i campi delle form) è evidenziato tramite una linea (colorata o tratteggiata) sia nel caso l'elemento venga acquisito tramite mouse sia nel caso venga acquisito tramite tastiera.

Tuttavia, al fine di rendere maggiormente evidente il focus, nel caso di link e pulsanti, si possono utilizzare le proprietà dei CSS, come ad esempio `outline`, che, con un colore ben distinguibile, racchiude ed enfatizza l'elemento su cui è applicato quando questo prende il focus (vedi figura 21).



Figura 21: Link evidenziati con un outline nel momento in cui prendono il focus.

Nel caso di campi di input, invece, per evidenziare il focus, si consiglia di utilizzare le proprietà `border-color` e soprattutto `box-shadow` dei CSS in modo da evidenziare

direttamente i bordi degli elementi, evitando la proprietà `outline` perché creerebbe una doppia riga attorno ai campi che potrebbe appesantire la percezione.

Si raccomanda di prestare molta attenzione al metodo di evidenziare il focus sui link, sia con la tastiera che con il mouse, se non ci si limita ad un outline colorato:

- evitare tecniche di inversione del rapporto testo/sfondo, perché spesso creano disturbo e, in terminate condizioni, può rendere più difficile da leggere il testo del link;
- se si imposta l'evidenza del focus solo attraverso il cambiamento dello sfondo, fare attenzione che gli sfondi scelti garantiscano sempre una buona leggibilità dei link nelle sue varie espressioni e contesti;
- evitare di usare troppi stili di evidenziazione, perché continui cambiamenti nel modo di evidenziare una stessa cosa può creare fastidi nell'utente;
- in tutti le condizioni di cambio del colore rispettare sempre un contrasto testo/sfondo come richiesto dal CdS 1.4.3 - Contrasto (minimo) (AA)

3.5 LINEA GUIDA 2.5 - MODALITÀ DI INPUT

Rendere più facile agli utenti l'utilizzo di funzionalità attraverso input diversi dalla tastiera.

3.5.1 CdS 2.5.1 - MOVIMENTI DEL PUNTATORE (A)

Tutte le funzionalità che per il loro utilizzo richiedono gesti multi-punto o basati su percorsi possono essere gestite con un puntatore singolo senza gesti basati sul percorso, a meno che questi non siano essenziali.

Nota: Questo requisito si applica al contenuto Web che interpreta le azioni del puntatore (ovvero non si applica alle azioni necessarie per il funzionamento del programma utente o della tecnologia assistiva).

3.5.1.1 Cosa fare

Lo scopo di questo CdS è di consentire alle persone di gestire il contenuto con le modalità di input più adeguate in relazione alle proprie capacità o preferenze.

Alcune persone non sono in grado di eseguire gesti in modo preciso oppure utilizzano dei dispositivi di input particolari, come un puntatore alla testa, un sistema occhio-sguardo o un emulatore mouse controllato dal parlato, che non hanno proprietà di eseguire gesti multi-punto o basati sul percorso o mancano della necessaria accuratezza.

Per questi motivi, in presenza di funzionalità che richiedono più gesti di input contemporanei (ad esempio, la pressione di più dita sullo schermo) o basati su percorsi (ad esempio, lo spostamento sequenziale del puntatore su più parti dello schermo) devono essere disponibili anche modalità di input basati su gesti singoli.

Ad esempio, nel caso di una mappa che richiede due dita per essere ingrandita, devono essere forniti anche i pulsanti [+] e [-] per ingrandire/rimpicciolire la mappa e i pulsanti freccia per scorrere gradualmente, quali modalità di input basati su un unico input.

Oppure, in presenza di un carousel, che richiede lo scivolamento del dito sullo schermo per passare al contenuto successivo, tale passaggio deve essere possibile anche tramite un singolo gesto di input, grazie, ad esempio, ad un pulsante.

Altri esempi di gesti multi-punto includono uno zoom con pizzico a due dita oppure un tocco o uno scorrimento a due o tre dita.

Altri esempi di gesti basati su un percorso includono swiping, sliders e carousel, che dipendono dalla direzione dell'interazione, e altri gesti che tracciano un percorso predefinito, come il disegno di una forma specifica.

Le modalità basate su singoli gesti non vanno implementate qualora i gesti multipli siano essenziali. Per "essenziale" si intende tutto ciò che, se rimosso, cambierebbe in modo fondamentale le informazioni o la funzionalità del contenuto, e non permetterebbe di recuperare la giusta informazione e funzionalità in alcuna altra modalità conforme.

3.5.2 CDS 2.5.2 - CANCELLAZIONE DELLE AZIONI DEL PUNTATORE (A)

Per le funzionalità che possono essere gestite utilizzando un singolo puntatore, si verifica almeno una delle seguenti condizioni:

- **Nessun evento di selezione (down-event):** L'evento di selezione (down-event) del puntatore non è usato per eseguire alcuna parte della funzione;

- **Interruzione o annullamento:** La funzione viene portata a termine sull'evento di rilascio (up-event) ed è disponibile un meccanismo per interrompere la funzione prima del completamento o per annullarla dopo il completamento;
- **Inversione:** L'evento di rilascio (up-event) inverte qualsiasi risultato dell'evento di selezione (down-event) precedente;
- **Essenziale:** È essenziale completare la funzione sull'evento di selezione (down-event).

Nota: Le funzioni che emulano una tastiera o una tastiera numerica sono considerate essenziali.

Nota: Questo requisito si applica al contenuto Web che interpreta le azioni del puntatore: non si applica alle azioni necessarie per il funzionamento del programma utente o della tecnologia assistiva.

3.5.2.1 Cosa fare

Lo scopo di questo CdS è di prevenire errori dovuti alla pressione accidentale o involontaria del puntatore tramite mouse o tocchi tattili.

A tale scopo, deve essere implementata una delle seguenti tecniche finalizzata a garantire l'utente rispetto all'azione involontaria.

- nessun evento di selezione (down-event): nessun evento si scatena alla semplice pressione puntatore (prima ancora che venga rilasciato) o del tocco sullo schermo (prima che venga tolto il dito) utilizzando event-down, come, ad esempio, `mousedown` o `touchstart`; gli eventi devono avviarsi al rilascio del puntatore o del tocco ovvero con meccanismi event-up come `mouseup` o `touchend`;
- interruzione o annullamento: qualora l'evento si scateni al rilascio del puntatore, deve essere possibile interrompere la selezione prima del rilascio del puntatore, ad esempio, spostandosi con puntatore, oppure annullare la selezione dopo il rilascio del puntatore, ad esempio chiedendo conferma all'utente della selezione effettuata.
- inversione: il rilascio del puntatore deve invertire qualsiasi risultato causato dall'evento di pressione (down-event) precedente.

Ad esempio, un sito mostra una directory di file. I file possono essere selezionati col puntatore o con il tocco e spostati su un'icona del cestino per eliminarli. Se il file prelevato viene rilasciato prima di essere posizionato sul cestino, torna alla posizione precedente. Se viene rilasciato sul cestino, una finestra di dialogo chiede all'utente di confermare o annullare l'azione di eliminazione.

È consentito l'avvio della funzione alla semplice selezione del puntatore solo in caso il cui tale modalità sia essenziale, come, ad esempio, nel caso della pressione della tastiera. Per "essenziale" si intende tutto ciò che, se rimosso, cambierebbe in modo fondamentale le informazioni o la funzionalità del contenuto, e non permetterebbe di recuperare la giusta informazione e funzionalità in alcuna altra modalità conforme.

3.5.3 Cds 2.5.3 - ETICHETTA NEL NOME (A)

Per i componenti dell'interfaccia utente con etichette che includono testo o immagini di testo, il nome contiene il testo che viene presentato visivamente.

Nota: Una buona pratica è quella di avere il testo dell'etichetta all'inizio del nome.

3.5.3.1 Cosa fare

Lo scopo di CdS è di garantire che i testi che etichettano visivamente i componenti dell'interfaccia siano associati agli stessi componenti anche a livello di programmazione, in modo da agevolare l'interazione da parte di utenti che usano le tecnologie assistive.

Tale CdS riguarda tutti i componenti o elementi interattivi: link (grafici e testuali), elementi delle form, pulsanti. Tali elementi sono caratterizzati da un testo visibile sull'interfaccia, a cui corrisponde un nome programmatico, noto anche come nome accessibile. Se le parole e i testi delle etichette visibili degli elementi corrispondono o sono contenuti all'inizio del nome accessibile degli elementi stessi, le persone, disabili o non, che usano sistemi input vocale possono attivarli semplicemente pronunciando le etichette visibili che vedono sulla pagina. Se invece manca tale corrispondenza, è più complicato attivare gli elementi di interesse e si rischia anzi di attivarne di diversi.

Per garantire il rispetto di tale CdS, è necessario:

- da un lato, favorire la percezione dell'associazione tra l'etichetta e gli elementi a cui si riferiscono rispettando anche le indicazioni di prossimità riportate nel CdS 3.3.2 - Etichette o istruzioni nel caso delle form, e
- dall'altro, assicurarsi che il testo usato nel codice per identificare e attivare gli elementi sia lo stesso di quello visibile sull'interfaccia o inizi allo stesso modo.

In generale, se link testuali e gli elementi delle form sono codificati correttamente con i relativi tag HTML o attributi (<a>, <label>, ecc.), non ci sono problemi poiché i testi inseriti in tali elementi rappresentano sia il nome visibile che il nome accessibile.

Ci possono essere problemi nel caso in cui vengono inseriti dei testi nascosti tramite apposite classi CSS o attributi ARIA come `aria-label` e `aria-labelledby` per specificare o contestualizzare dei contenuti. Ad esempio, se una `<label>` di un campo viene specificata anche attraverso una `aria-label` o `aria-labelledby`, queste ultime hanno la precedenza sul testo della `<label>` e, se non coincidono, l'utente potrebbe non sapere quale etichetta pronunciare per attivare quel campo. Per questo motivo, quando esiste già un'etichetta visibile, `aria-label` dovrebbe essere evitato o usato con cura e `aria-labelledby` dovrebbe essere usato con ancora maggiore attenzione.

`aria-describedby`, invece, non entra a far parte del nome accessibile e quindi, quando viene usato per descrivere un controllo, i lettori di schermo lo leggono immediatamente dopo il nome accessibile. Pertanto, può essere utilizzato per contestualizzare intestazioni e altri elementi per assistere gli utenti di lettori di schermo senza influire sull'esperienza di coloro che navigano utilizzando sistemi di input vocale.

Questi ultimi possono avere problemi anche nel caso si utilizzino dei link grafici in cui non è chiaro/visibile il test del link che va pronunciato per attivare il link stesso.

Pertanto, per rispettare questo CdS, oltre a favore la percezione dell'associazione tra etichette e elementi, è necessario che:

- nel caso di link testuali, il testo del link visibile sulla pagina coincida con quanto riportato in `<a>` e, se necessari testi nascosti o `aria-label` per rendere significativi i link, assicurarsi che i testi che specificano o contestualizzano il significato del link siano verso la fine del link stesso; in sostanza, il link deve iniziare con lo stesso testo visibile sulla pagina;
- in caso di link grafici, fare in modo che il testo del link riporti quello che si legge nell'immagine; ad esempio, se su una immagine si legge la scritta "Summit 2020", nell'attributo `alt` dell'immagine (che è in sostanza il testo del link e il nome accessibile dell'immagine) ci sia scritto per prima cosa quello che si vede a livello grafico ovvero "Summit 2020";
- nel caso di etichette degli elementi delle form, fare in modo che l'etichetta visibile sia quella codificata nel tag specifico per il tipo di elemento; ad esempio, se su un pulsante, a livello visuale, si legge a "Compra il libro", nel codice non ci deve essere, ad esempio, con un `aria-label`, "Acquista il libro"; se presenti testi nascosti per contestualizzare il pulsante, il testo nascosto deve essere posizionato alla fine del nome visibile sull'interfaccia.

3.5.4 Cds 2.5.4 - AZIONAMENTO DA MOVIMENTO (A)

Le funzionalità che possono essere azionate dal movimento del dispositivo o dell'utente possono anche essere attivate dai componenti dell'interfaccia utente e la risposta al movimento può essere disabilitata per impedire l'attivazione accidentale, tranne quando:

- **Interfaccia supportata:** Il movimento viene utilizzato per attivare la funzionalità attraverso un'interfaccia compatibile con l'accessibilità;
- **Essenziale:** Il movimento è essenziale per la funzione e non farlo invaliderebbe l'attività.

3.5.4.1 Cosa fare

Lo scopo di Cds è di che tutte le funzionalità che possono essere attivate muovendo un dispositivo (ad esempio, scuotendo o inclinando), possano anche essere azionate dai componenti dell'interfaccia utente più convenzionali al fine di agevolare:

- le persone che utilizzano dispositivi montati su supporti fissi o che non sono in grado di manipolare con precisione un dispositivo;
- le persone che possono attivare accidentalmente i sensori del dispositivo a causa di tremori o altre difficoltà motorie.

In sostanza, a fronte di qualsiasi funzionalità attivabile per mezzo del movimento (come ad esempio, la visualizzazione dei risultati della ricerca), è necessario:

- prevedere anche una modalità più convenzionale (ad esempio un pulsante o altro componente di interfaccia) che consenta di attivare la stessa funzione;
- prevedere una modalità per disattivare la risposta del dispositivo al movimento, a meno che il movimento sia essenziale per la funzione e il mancato utilizzo di movimenti o gesti invaliderebbe l'attività.

4. PRINCIPIO 3 - COMPRENSIBILE

Le informazioni e le operazioni dell'interfaccia utente devono essere comprensibili.

4.1 LINEA GUIDA 3.1 - LEGGIBILE

Rendere il testo leggibile e comprensibile.

4.1.1 Cds 3.1.1 - LINGUA DELLA PAGINA (A)

L'impostazione della lingua predefinita di ogni pagina Web può essere determinata programmaticamente.

4.1.1.1 Cosa fare

La definizione della lingua prevalente permette ai lettori di schermo di impostare automaticamente il sintetizzatore vocale nella lingua corretta, evitando all'utente di compiere il cambio lingua.

La definizione della lingua, in (X)HTML, avviene per mezzo dell'attributo lang del tag `<html>`:

- per HTML: `<html lang="it">`
- per XHTML: `<html xml:lang="it" lang="it">`.

4.1.2 Cds 3.1.2 - PARTI DI LINGUA (AA)

La lingua di ogni passaggio o frase nel contenuto può essere determinata programmaticamente ad eccezione di nomi propri, termini tecnici, parole in lingue indeterminate e parole o frasi che sono diventate parte integrante del gergo del testo immediatamente circostante.

4.1.2.1 Cosa fare

Lo scopo di questo CdS è di consentire ai lettori di schermo di leggere correttamente testi in lingua differente da quella prevalente della pagina impostata in base al CdS 3.1.1 – Lingua della pagina.

A tale scopo, in presenza di testi di una certa lunghezza (frasi di più righe) scritti in una lingua differente da quella principale, va impostato la lingua con cui il lettore di schermo deve leggere quello specifico testo.

L'attributo da usare, in (X)HTML, è **lang**:

- per HTML:

```
<p>Come afferma Tim Bernes-Lee, <span lang="en">The power of the  
Web is in its universality. Access by everyone regardless of  
disability is an essential aspect </span>,è importante ... </p>
```

- per XHTML:

```
<p>Come afferma Tim Bernes-Lee, <span xml:lang="en" lang="en">The  
power of the Web is in its universality. Access by everyone  
regardless of disability is an essential aspect </span>,è  
importante ... </p>
```

Non utilizzare il cambio di lingua per singole parole, parole straniere entrate nel linguaggio corrente o acronimi perché:

- il lettore di schermo interrompe la lettura per caricare il nuovo vocabolario e questo potrebbe confondere;
- alcune parole possono non essere riconosciute dal pubblico italiano se lette nella lingua originale (ad esempio, HTML verrebbe letto “eic ti em el” e potrebbe non essere compreso).

Ai fini di migliorare la fruibilità dei contenuti da parte di tutti gli utenti, comprese le persone con scarsa scolarizzazione, persone di madre lingua diversa, persone sorde che parlano la lingua italiana dei segni e per il buon funzionamento dei lettori di schermo è importante rispettare le regole di buona scrittura di seguito riportate.

- Scrivere i testi nel modo più semplice e sintetico possibile, creando periodi brevi, senza troppi incisi, ed eliminando tutto ciò che è superfluo.
- Organizzare i contenuti in paragrafi opportunamente spaziati. Per ogni paragrafo non inserire più di 5 frasi.
- Usare un linguaggio semplice e chiaro, ricorrendo ai termini del vocabolario comune.

- Preferire la forma attiva dei verbi al posto della forma passiva.
- Preferire le forme positive delle frasi al posto delle forme negative.
- Evitare le nominalizzazioni, perché sono più difficili da capire e rendono la frase più lunga.

La nominalizzazione è la trasformazione di un verbo o di un aggettivo in un nome e si realizza quando al verbo o all'aggettivo vengono aggiunti di suffissi come *-mento, -zione, -tura, -ezza* (*aziona-mento, cancella-zione, abbozza-tura, scars-ezza*).

Ad esempio, meglio scrivere:

- “per pagare” al posto di “per effettuare il pagamento”;
 - “per completare” al posto di “il completamento”;
 - “applicare le percentuali di scorporo dell’IVA per determinare l’imponibile” al posto di “applicazione delle percentuali di scorporo dell’IVA per la determinazione dell’imponibile”.
- Non usare parole non italiane, termini gergali, specialistici o tecnici perché persone non esperte o di madre lingua straniera potrebbero non capire. Se è necessario usare un linguaggio tecnico/specialistico, in relazione all’utenza di riferimento, valutare la possibilità di inserire brevi spiegazioni.
 - Evitare le abbreviazioni, preferire la versione distesa degli acronimi e limitare il ricorso ai caratteri speciali solo ai casi indispensabili perché:
 - non tutti gli utenti conoscono il significato degli acronimi o di certe abbreviazioni; se devono essere usati, presentare la dizione estesa seguita dall’acronimo tra parentesi alla prima occorrenza, ricorrendo all’acronimo e all’abbreviazione nelle successive occorrenze e non affidarsi solo all’attributo `title` che non viene letto di default da tutte le tecnologie assistive;
 - i lettori di schermo hanno difficoltà ad interpretare le sigle e parole troncate; i caratteri romani, ad esempio, vengono interpretati in modo irregolare e spesso come normale testo (I = i ; II = secondo; VI = vi; VII = settimo); per far leggere “n.” come “numero” al lettore di schermo Jaws occorre scrivere “n°” (“n° 32” viene letto correttamente “numero 32”, mentre “n.32” viene letto “enne 32”), ma il carattere “ ° ” viene interpretato dal lettore di schermo VoiceOver come “grado” e pertanto, in caso di “n° 32”, VoiceOver leggerebbe “enne grado 32”.
 - Usare correttamente le maiuscole e le minuscole. Usare il maiuscolo solo per la prima lettera della prima parola, a meno che non si tratti di un nome proprio o di un acronimo (“Codice fiscale” e non “Codice Fiscale”).
 - Ove possibile, usare le liste poiché gli elementi in lista sono più facili da leggere e ricordare.

- Non inserire spazi vuoti tra le parole. Non inserire lo spazio dopo l'apostrofo e prima di un segno di punteggiatura.
- Attenzione alla corretta punteggiatura e ortografia. Per le parole maiuscole accentate usare l'accento e non l'apostrofo (È e non E').

4.2 LINEA GUIDA 3.2 - PREVEDIBILE

Rendere il testo leggibile e comprensibile.

4.2.1 CdS 3.2.1 - AL FOCUS (A) E CdS 3.2.2 - ALL'INPUT (A)

Al focus: Quando qualsiasi componente dell'interfaccia utente riceve il focus, non avvia un cambiamento del contesto.

All'input: Cambiare l'impostazione di qualsiasi componente nell'interfaccia utente non provoca automaticamente un cambiamento di contesto, a meno che l'utente sia stato informato del comportamento prima di utilizzare il componente.

4.2.1.1 Cosa fare

Questi due CdS vengono trattati in modo congiunto perché entrambi hanno lo scopo di garantire la prevedibilità dei comportamenti dell'interfaccia evitando i cambiamenti di contesto che, se apportati senza che l'utente ne sia conscio, possono disorientare gli utenti che non hanno una visione simultanea integrale della pagina.

Per "cambiamento di contesto" si intende un cambiamento di contenuto che, se apportato senza che l'utente ne sia conscio, può disorientare gli utenti che non hanno una visione simultanea integrale della pagina. Esempi di cambiamento di contesto sono: aprire una nuova finestra, spostare il focus su un componente diverso, passare a una nuova pagina o cambiare l'organizzazione di una pagina in modo significativo. Non sono da intendersi cambiamenti di contesto le liste dipendenti (quelle che, a fronte della selezione di un elemento, caricano una lista successiva).

Le raccomandazioni da rispettare sono le seguenti.

- Quando un qualsiasi componente dell'interfaccia riceve il focus non ci deve essere alcun cambiamento automatico di contesto.

- Quando l'utente cambia le impostazioni di un componente (acquisizione o rilascio di un campo, selezione di un elemento di una lista, ecc.), non ci deve essere alcun cambiamento automatico di contesto, a meno che l'utente non sia stato preventivamente avvertito di questo, per mezzo, ad esempio, di testo nascosto.

Per questo motivo, ad esempio, va posto sempre un pulsante a chiusura di una form in modo che sia l'utente a cambiare, con una azione esplicita, il contesto, ovvero attivare una azione.

Nel caso non sia presente un pulsante esplicito, come può succedere, ad esempio, quando i risultati riportati in una lista vengono filtrati al semplice rilascio di un campo o di una select, avvisare l'utente di quello che succede al rilascio dell'elemento.

- Evitare l'apertura di pop-up e di nuove finestre (`target="_blank"`) del browser. Se non si può rinunciare all'apertura di nuove finestre, è necessario avvisare l'utente in modo esplicito come mostrato nella figura Figura 19 del CdS 2.4.4 – Scopo del collegamento (nel contesto):
 - per gli utenti che usano tecnologie assistive come lettori di schermo, l'indicazione di apertura di nuova finestra si può mettere nascosto a livelli visuale ma leggibile dal lettore di schermo tramite apposita classe CSS
 - per gli utenti che vedono, l'indicazione di apertura di nuova finestra può essere resa attraverso una icona standard.

Si ricordi anche che, in ottemperanza al CdS 2.5.3 - Etichetta nel nome, l'indicazione di apertura di nuova finestra va posta in coda al testo del link.

4.2.2 CdS - 3.2.3 - NAVIGAZIONE COERENTE (AA)

I meccanismi di navigazione che sono ripetuti su più pagine Web all'interno di un insieme di pagine Web, appaiono nello stesso ordine relativo ogni volta che si ripetono, a meno che un cambiamento sia stato avviato da un utente.

4.2.2.1 Cosa fare

L'obiettivo di questo CdS è di favorire l'apprendibilità e una interazione più efficiente rendendo più prevedibile il posizionamento di componenti che hanno stessa funzionalità e sono ripetuti su più pagine grazie al fatto di presentarli sempre nello stesso ordine e nella stessa posizione della pagina.

In particolare:

- il layout o struttura di pagina: l'organizzazione della pagina e la disposizione delle varie tipologie di oggetti o gruppi di contenuti che si ripetono su più pagine devono essere mantenuti coerenti (stessa posizione e stesso ordine) per tutte le pagine del sito/applicazione, tranne, ovviamente per la home page;
- gli strumenti e le modalità di navigazione e interazione:
 - non si deve cambiare la posizione dei menu all'interno delle pagine, né si deve cambiare l'ordine delle voci all'interno dei menu;
 - i modi di navigare tra le pagine devono essere mantenuti sempre identici;
 - il modo di interagire con gli oggetti deve essere mantenuto coerente;
- l'ordine dei pulsanti nelle form: se sul fondo di una form ci sono più pulsanti, la posizione e l'ordine di presentazione devono essere mantenuti coerenti nei diversi contesti in cui appaiono.

4.2.3 Cds - 3.2.4 - IDENTIFICAZIONE COERENTE (AA)

I componenti che hanno la stessa funzionalità all'interno di un insieme di pagine Web sono identificati in modo coerente.

4.2.3.1 Cosa fare

Similmente al CdS 3.2.3, lo scopo di questo criterio di successo è garantire che i componenti che compaiono ripetutamente all'interno di una serie di pagine siano identificabili con medesime modalità al fine di favorire l'apprendibilità e una interazione più efficiente.

Questo criterio si applica a tutti i componenti che hanno stessa funzionalità all'interno del sito/applicazione. Pertanto, ad esempio:

- usare sempre le stesse parole per indicare le stesse azioni o gli stessi concetti (ad esempio, se si è scelto di parlare di "aree del sito", non cambiare con "sezioni del sito");
- usare sempre la stessa denominazione (stesso testo) e stesso nome accessibile per indicare gli stessi link, siano essi testuali o grafici; se sulla stessa pagina ci sono due link che conducono alla stessa pagina, il testo deve essere lo stesso per entrambi i link; analogamente non ci possono essere link con lo stesso nome che conducono a pagine diverse;

- usare sempre la stessa etichetta e stesso nome accessibile per identificare elementi o pulsanti delle form che fanno le stesse cose (riferirsi al CdS 3.3. 2 - Etichette o istruzioni per la corretta titolazione degli elementi all'interno di una form);
- usare sempre le stesse immagini o icone per identificare lo stesso tipo di informazione;
- limitare il numero degli stili grafici applicati ai link per facilitarne il riconoscimento e la distinguibilità rispetto agli elementi statici;
- usare sempre lo stesso stile di presentazione per i vari elementi della pagina, come titoli, stile dei messaggi, sezioni per gli approfondimenti, ecc.

4.3 LINEA GUIDA 3.3 - ASSISTENZA ALL'INSERIMENTO

Aiutare gli utenti a evitare gli errori e agevolarli nella loro correzione.

4.3.1 CDS 3.3.1 - IDENTIFICAZIONE DI ERRORI (A)

Se viene rilevato automaticamente un errore di inserimento, l'elemento in errore viene identificato e l'errore descritto tramite testo.

4.3.1.1 Cosa fare

L'intento di questo CdS è garantire che gli utenti possano percepire l'errore commesso e comprendere ciò che è sbagliato.

In caso di errore d'inserimento da parte dell'utente, quindi:

- l'elemento errato deve essere identificato chiaramente, e
- l'errore deve essere descritto, tramite testo, in modo comprensibile per l'utente.

Per garantire l'identificazione dell'errore, a vantaggio dei normovedenti, è possibile evidenziare il campo errato, qualche forma grafica, come, ad esempio, un bordo colorato del campo stesso (vedi Figura 22).

Reddito complessivo: ,00

Figura 22: Esempio di come evidenziare graficamente un campo errato.

Tuttavia, per motivi connessi ai CdS 14.1 - Uso del colore e 1. 3.3 - Caratteristiche sensoriali, non possono essere sufficienti messaggi del tipo "Correggere i campi evidenziati in rosso" oppure "I campi errati sono evidenziati in rosso", così come non sono ammissibili messaggi generici come "Manca un dato obbligatorio" perché non fanno capire esattamente quale campo obbligatorio non è stato valorizzato.

È pertanto necessario che il campo errato sia identificato tramite descrizione testuale e quindi venga riportato nel messaggio di errore quale campo è interessato dall'errore come mostrato in Figura 23 o come in messaggi del tipo "Non è stato inserito il codice fiscale", "Il campo Codice fiscale è vuoto" oppure "Il campo Regione di appartenenza non è stato compilato".


 Il campo "Reddito complessivo" è vuoto.

Figura 23: Nel messaggio viene riportato il nome del campo errato.

Al fine di consentire alle tecnologie assistive di intercettare efficacemente gli elementi errati e i messaggi di errore è necessario corredare questi ultimi con attributi ARIA come `aria-invalid` e `role="alertdialog"` (qualora si decida di aprire una finestra di dialogo) o `role="alert"`. Tali attributi vengono interpretati dalle tecnologie assistive in modo che possano poi restituire all'utente l'informativa all'utente sullo stato dell'interfaccia.

Infine, allo scopo di facilitare l'identificazione dei messaggi di errore da parte delle persone vedenti, è importante fare visualizzare tali messaggi in una area della pagina dove l'utente possa sicuramente percepirli e che abbia una forma grafica tale da consentirne una facile distinzione rispetto agli altri contenuti della pagina.

4.3.2 CdS 3.3.2 - ETICHETTE O ISTRUZIONI (A)

Sono fornite etichette o istruzioni quando il contenuto richiede azioni di input da parte dell'utente.

4.3.2.1 Cosa fare

L'intento di questo CdS è di garantire che ogni elemento delle form sia adeguatamente etichettato in modo che gli utenti sappiano quali dati vanno inseriti.

Vanno pertanto rispettate le seguenti indicazioni.

- **Etichette.** Ogni elemento di una form deve essere etichettato correttamente. Affinché le tecnologie assistive associno correttamente gli elementi della form alle rispettive etichette è necessario associare il tag `<label>` all'id del tag `<input>` attraverso l'attributo `for`.

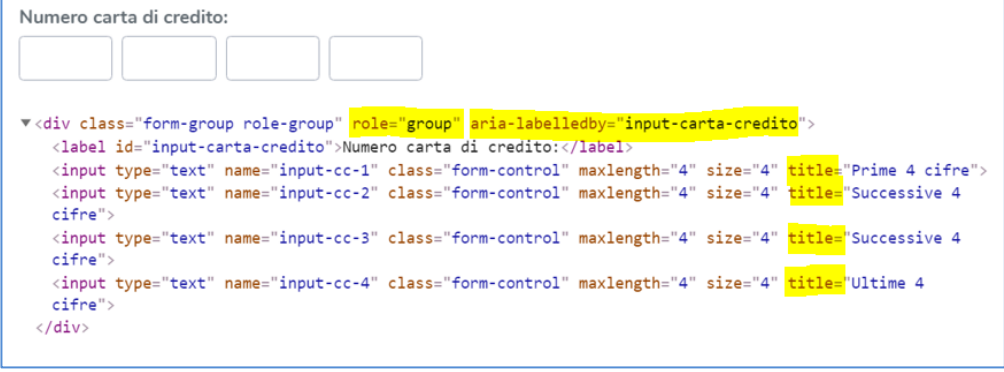
Se è necessario inserire degli elementi dentro una tabella (vedi tabella 1), il `<label for>` non può essere usato poiché l'etichetta di quel campo è rappresentata dall'incrocio del titolo della colonna con il titolo di riga, come nell'esempio sotto riportato.

	Altezza	Peso
Atleta 1		
Atleta 2		

Tabella 1: Tabella con campi di edit all'interno delle colonne.

In questi casi, affinché la tecnologia assistiva associ correttamente il titolo della colonna e il titolo della riga al campo, si possono utilizzare gli attributi ARIA come `aria-label` o `aria-labelledby` del tag `<input>`.

Non ci possono essere etichette che “reggono” due elementi della form, ma sempre e solo un elemento - una etichetta. Quindi, nel caso in cui ci siano elementi separati che necessitano di una stessa etichetta, come nel caso dei campi per l'inserimento del numero di carta di credito che si vede nella figura Figura 24, è possibile garantire l'etichettatura di tutti i campi, utilizzando, ad esempio, gli attributi `role="group"` o `aria-labelledby` di `<input>`.



Numero carta di credito:

```
<div class="form-group role-group" role="group" aria-labelledby="input-carta-credito">
  <label id="input-carta-credito">Numero carta di credito:</label>
  <input type="text" name="input-cc-1" class="form-control" maxlength="4" size="4" title="Prime 4 cifre">
  <input type="text" name="input-cc-2" class="form-control" maxlength="4" size="4" title="Successive 4 cifre">
  <input type="text" name="input-cc-3" class="form-control" maxlength="4" size="4" title="Successive 4 cifre">
  <input type="text" name="input-cc-4" class="form-control" maxlength="4" size="4" title="Ultime 4 cifre">
</div>
```

Figura 24: L'inserimento del numero di carta di credito con 4 campi separati.

- **Posizione.** In accordo anche con il CdS 2.5.3 – Etichetta nel nome, le etichette devono essere vicine ai relativi elementi, a favore, in particolar modo, degli ipovedenti che utilizzano software ingrandenti e perciò sono legati ad una visualizzazione molto limitata dello schermo. Devono quindi essere posizionate sulla stessa linea degli elementi a cui si riferiscono, prima dei campi stessi, o sopra i campi, ad eccezione dei radio button e delle check box, che prevedono l'etichetta sempre sulla stessa linea, ma dopo il controllo.

Sia le etichette che gli elementi delle form devono inoltre essere allineate a sinistra e mai a destra.

- **Significato e consistenza.** Le etichette devono essere chiare, significative, concise e far capire inequivocabilmente all'utente cosa inserire nei rispettivi elementi, evitando termini tecnici (no Login, no User ID, ecc.) e genericità (utente, data, ecc.). Devono inoltre essere consistenti (sempre la stessa etichetta per identificare lo stesso campo) all'interno di tutto il sito/applicazione, in ottemperanza a quanto previsto dal CdS 3.2.4 – Identificazione coerente.

- **Formato.** Le etichette devono terminare con i due punti (ad esempio, "Codice fiscale:"); i due punti servono come riferimento utile agli ipovedenti per capire che l'etichetta è terminata.

Usare la corretta forma nella scrittura delle etichette; ad esempio, usare il carattere maiuscolo solo per la prima lettera della prima parola, a meno che non si tratti di un nome proprio o di un acronimo ("Codice fiscale:" e non "Codice Fiscale:");

- **Elementi obbligatori.** Per indicare un campo obbligatorio, si suggerisce di usare un asterisco alla fine dell'etichetta, dopo i due punti (Codice fiscale:*). L'informativa sul significato dell'asterisco (ad esempio, "I campi contrassegnati con l'asterisco * sono obbligatori.") va posta all'inizio della form e non alla fine.

Sono consentite altre forme di evidenza dell'obbligatorietà dei campi a condizione che non si basino solo sul colore e/o su messaggi non compatibili con le tecnologie assistive.

- **Istruzioni aggiuntive.** Se sono necessarie istruzioni particolari per la compilazione della form occorre fare attenzione a dove vengono inserite e in modo da garantire che anche gli utenti di lettori di schermo possano percepirle.

In modalità "compilazione", infatti, il lettore di schermo passa da un campo all'altro leggendo le etichette. Se un testo informativo viene posto tra un campo e un altro, fuori dalle etichette, il lettore di schermo non lo intercetta e quindi tale informativa non viene percepita dall'utente.

Pertanto, le istruzioni che valgono per tutta la form, come l'informativa sui campi obbligatori, possono essere messe all'inizio della form, prima di tutti gli elementi in modo che l'utente e eventualmente il lettore di schermo possa leggerli prima di iniziare la compilazione della form.

Se sono necessarie istruzioni aggiuntive alla compilazione dentro la form (tra un campo e l'altro), sono possibili tre strategie:

- cercare di rendere maggiormente esplicite le etichette in modo da evitare le istruzioni aggiuntive, usando, se necessario, l'etichetta anche per suggerire il formato dei dati da inserire, come capita spesso nel caso della data;
- associare in qualche modo tali istruzioni alle etichette, ricorrendo, se necessario anche a testi nascosti, ma leggibili dai lettori di schermo o attributi ARIA, come `aria-describedby`, che può essere usato per fornire informazioni aggiuntive da far leggere alla tecnologia assistive subito dopo l'etichetta;
- inserire degli help contestuali sugli elementi, come quello mostrato nella Figura 25, opportunamente interpretabili dal lettore di schermo in modalità "compilazione".



Figura 25: Campo con help contestuale.

- **Placeholder.** Nelle interfacce desktop, evitare l'uso dei placeholder perché:
 - se le etichette dei campi sono chiare, essi sono superflui;
 - costituiscono un "rumore" che può causare incertezze all'utente, come, ad esempio, la percezione che tale campo sia già compilato.

Il placeholder diventa necessario nei casi in cui l'etichetta dell'elemento non è visibile sull'interfaccia, come nel campo di ricerca della Figura 26. Questo tuttavia non esonera nell'inserire in modo nascosto, ma leggibile dal lettore di schermo, la necessaria `<label>` per associare l'etichetta al campo. Si invita, ad ogni modo, ad evitare il ricordo alle etichette nascoste perché, come mostrato nell'ambito del CdS 2.5.3 – Etichetta nel nome, non disporre di una etichetta visibile sull'interfaccia crea problemi agli utenti di sistemi di input vocale.

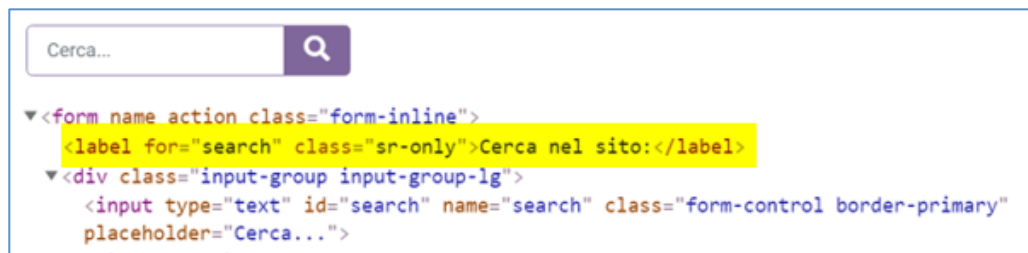


Figura 26: Campo con placeholder e etichetta nascosta.

- **Fieldset.** Estrema attenzione all'uso di `<fieldset>` e `<legend>`, spesso usati erroneamente per incorniciare una form o addirittura dei contenuti testuali.

`<fieldset>` e `<legend>` vanno utilizzati per raggruppare elementi che sono in relazione tra loro nel caso in cui la sola etichetta dei singoli elementi non sia sufficiente a chiarirne il significato.

Ad esempio, se su una form ci sono i dati anagrafici (nome, cognome, data di nascita, ecc.) dei due soggetti (ad esempio, del padre e della madre), per evitare di ripetere, da un lato, "nome del padre", "cognome del padre", ecc. e, dall'altro lato, "nome della madre", "cognome della madre", ecc., i dati dei rispettivi soggetti vanno raggruppati in due `<fieldset>` con le rispettive `<legend>` Padre e Madre in modo che la tecnologia assistiva legga in automatico "Padre Nome", Padre Cognome".

Poiché le tecnologie assistive leggono il `<legend>` prima di ogni `<label>` degli elementi che sono racchiusi nel `<fieldset>`, la lettura della form potrebbe risultare "appesantita". Si raccomanda quindi di usare `<fieldset>` e `<legend>` solo quando effettivamente necessario, ricordando anche che non vanno usati nel caso ci sia un solo campo.

Se è necessario inserire delle cornici per creare degli effetti di formattazione della pagina, usare i `<div>` con un bordo o sfondo colorato.

- **Radio button e check box.** Relativamente a radio button e check box, si raccomanda di:

- usarli in modo appropriato: i radio button sono per le scelte mutualmente esclusive, le check box per le scelte multiple;
 - evitare liste molto lunghe di radio button o check box: è consigliato di non superare 5 radio button o 5 check box usando eventualmente al loro posto drop down list box o list box a selezione multipla;
 - allinearli preferenzialmente in modo verticale;
 - in un insieme di radio button, uno di essi deve essere selezionato di default.
- **Pulsanti.** La corretta etichettatura dei pulsanti è importante ai fini della prevenzione degli errori. Per questo motivo vanno usate le etichettature più consolidate possibili, senza inutili personalizzazioni:
- OK: accetta i cambiamenti effettuati e attiva la transazione;
 - Ripristina: reimposta i valori di default;
 - Ripulisci: cancella i dati inseriti dall'utente - da usare solo quando vengono presentati all'utente tutti i campi "bianchi";
 - Stampa: per stampare una pagina.

I pulsanti vanno contestualizzati solo se esiste il rischio di ambiguità o per meglio chiarire l'azione del sistema. Ad esempio, nelle pagine di impostazione della ricerca è possibile usare Cerca, nelle pagine di invio dei messaggi può essere usato Invia.

Attenzione all'uso del pulsante Annulla. Esso va usato nelle dialog box o nelle finestre modali e l'azione associata è quella di chiudere la dialog box o la finestra e consentire il ritorno del focus sulla pagina. Non va usata l'etichetta Annulla su pulsanti la cui azione è ripulire la form o tornare alla pagina precedente (ossia per effettuare la navigazione).

Poiché la corretta etichetta del pulsante dipende anche dallo scopo della form e dal messaggio fornito all'utente, occorre fare molta attenzione nella messaggistica per non introdurre ambiguità sul significato dell'azione richiesta al sistema e scatenata dal pulsante.

Nella scelta delle etichette da attribuire ai pulsanti, i criteri da seguire sono:

- consistenza: un pulsante che fa la stessa cosa deve sempre essere etichettato allo stesso modo (CdS 3.2.4 – Identificazione coerente);
- stile di colloquio: "io, utente, dico a te, sistema, cosa fare"; in tal senso risultano ambigui i pulsanti etichettati come "conferma" o "modifica": è l'utente che conferma o modifica i dati e non il sistema; il sistema, al più, dovrà salvarli;

- tipo di domanda e/o obiettivo della form: formulare le domande sempre in forma positiva ponendo l'attenzione dell'utente e il focus sul pulsante che preserva l'attività dell'utente. Ad esempio, se si cerca di uscire da una pagina senza aver salvato i dati, va usata la formula
 - ♦ "I dati sono stati modificati. Vuoi salvare prima di uscire?" con i pulsanti Sì/No,
al posto di
 - ♦ "I dati sono stati modificati. Vuoi uscire dalla pagina senza salvare?" con i pulsanti Sì/No
o peggio
 - ♦ "I dati sono stati modificati. Vuoi uscire dalla pagina senza salvare?" con i pulsanti Conferma/Annulla
- perché:
- ♦ il primo messaggio preserva i dati inseriti e l'azione associata al primo pulsante (Sì) è conservativa (salvataggio dei dati) e non distruttiva (uscire senza salvare) come lo è la seconda frase;
 - ♦ il terzo messaggio, a causa di etichette ambigue, crea incertezza nel da farsi e su quale azione del sistema è associata all'etichetta.

L'aspetto estetico dei pulsanti può essere modificato, se necessario, tramite CSS, ma si faccia attenzione a:

- rendere evidente la sua selezionabilità, cioè che si tratta di elemento interattivo diverso da un elemento statico, così come sua disabilitazione, se prevista;
- garantire il contrasto minimo tra l'etichetta, il colore di sfondo del pulsante, secondo quanto previsto dal CdS 1.4.3 – Contrasto (minimo) e, se il caso, anche rispetto al colore dello sfondo su cui poggia il pulsante e il colore di sfondo, in accordo con il CdS 1.3.11 – Contrasto in contenuti non testuali;
- garantire una adeguata dimensione in altezza e lunghezza rispetto all'etichetta in modo da garantire una buona leggibilità anche in caso di ingrandimento del testo del 200%, previsto dal CdS 1.4.4 - Ridimensionamento del testo.

I pulsanti, di default, non vanno corredati da icona associata all'etichetta. Le icone vanno utilizzate solo se effettivamente necessarie:

- per chiarire il significato del pulsante,
- per richiamare l'attenzione a fronte di una azione critica,
- per differenziare uno specifico pulsante dagli altri

e non per decorare.

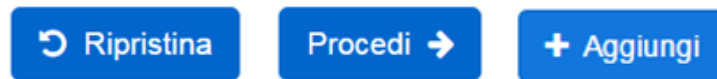


Figura 27: Esempi di pulsanti con icone.

- **Pulsanti degli elementi multimediali.** Devono essere adeguatamente etichettati anche i pulsanti per la gestione dei contenuti audio-video, animazioni e multimedia in generale (i pulsanti di avvio, stop, pausa, controllo del volume, nascondi) soprattutto ad uso degli utenti di lettori di schermo.

Le etichette dei pulsanti devono essere chiare e concise, come ad esempio, “avvio del filmato”, “controllo del volume”, “ferma la registrazione”.

4.3.3 Cds 3.3.3 - SUGGERIMENTI PER GLI ERRORI (AA)

Se viene identificato un errore di inserimento e sono noti dei suggerimenti per correggerlo, tali suggerimenti vengono forniti all'utente, a meno che ciò non pregiudichi la sicurezza o la finalità del contenuto.

4.3.3.1 Cosa fare

Lo scopo di questo CdS è agevolare gli utenti nel recupero di eventuali errori di interazioni attraverso una messaggistica efficace che fornisce, ove possibile e non infici la sicurezza, suggerimenti adeguati per capire cosa sia successo e come correggere l'errore.

Quindi, oltre a rispettare quanto previsto dal CdS 3.3.1 – Identificazione degli errori, per il quale l'elemento errato è identificato chiaramente anche tramite testo, questo specifico CdS richiede che il contenuto del messaggio faccia capire in modo chiaro e preciso quale problema sia occorso e quali siano le azioni necessarie per recuperarlo.

L'adeguatezza del messaggio dipende anche dal contesto in cui appare. Ad esempio:

- i messaggi "Manca un dato obbligatorio", "Correggere i campi evidenziati in rosso" oppure "I campi errati sono evidenziati in rosso" sono sbagliati perché generici, mancano dell'indicazione del campo errato come richiesto dal CdS 3.3.1 –

Identificazione degli errori e fanno riferimento al colore che persone con difetti della vista possono non percepire;

- i messaggi "Non è stato inserito il codice fiscale", "Il campo Codice fiscale è vuoto" oppure "Il campo Regione di appartenenza non è stato compilato" sono corretti perché fanno capire che i campi citati non sono stati valorizzati e sono vuoti;
- i messaggi "Il campo Codice fiscale è errato" oppure "La data è errata" non sono del tutto adeguati perché non fanno capire esattamente in cosa consiste l'errore e come fare per recuperarlo. Meglio scrivere, ad esempio, "Il Codice fiscale indicato non è corretto perché contiene meno di 16 caratteri" oppure "La data inserita non è corretta: inserire la data nel formato aa gg mmm".

4.3.4 CDS 3.3.4 - PREVENZIONE DEGLI ERRORI (LEGALI, FINANZIARI, DATI) (AA)

Per le pagine Web che contengono vincoli di tipo giuridico o transazioni finanziarie per l'utente che gestiscono la modifica o la cancellazione e gestione di dati controllabili dall'utente in un sistema di archiviazione oppure che inoltrano le risposte degli utenti a test, è soddisfatta almeno una delle seguenti condizioni:

- **Reversibilità:** Le azioni sono reversibili.
- **Controllo:** I dati inseriti dall'utente vengono verificati e all'utente viene data l'opportunità di correggere gli errori.
- **Conferma:** È disponibile un meccanismo per la revisione, conferma e correzione delle informazioni prima del loro invio definitivo.

4.3.4.1 Cosa fare

Lo scopo di questo CdS è di consentire agli utenti di interagire con maggiore sicurezza grazie a meccanismi di prevenzione che impediscano errori involontari irreversibili quando si tratta di gestione di dati, come la modifica o la cancellazione, o quando tali interazioni hanno vincoli di tipo giuridico o prevedono delle transazioni economiche-finanziarie.

Esempi di interazioni di questo tipo sono: pagamenti online, acquisti non rimborsabili, invio di dati a enti pubblici, invio di un ordine per l'acquisto di azioni, pubblicazione, modifica o cancellazione di un insieme rilevante e non facilmente recuperabile di dati.

Quindi, per applicazioni o servizi attraverso i quali gli utenti gestiscono transazioni critiche (come, ad esempio, inserimento, cancellazione e gestione dati) deve essere fatto il possibile per evitare l'errore, assicurando almeno una delle seguenti modalità.

- Reversibilità: viene consentito di annullare l'invio dei dati entro un certo intervallo di tempo, come capita, ad esempio nelle applicazioni di home banking in cui è possibile annullare i bonifici entro una certa ora della giornata.
- Controllo: vengono effettuati i controlli lato client o lato server dei dati inseriti dall'utente e viene data la possibilità di correggere eventuali errori prima dell'invio.

Questa modalità è importante nel caso in cui l'utente inserisce i dati su più schermate o in più passaggi e, alla fine della compilazione, non ha visibilità di quanto inserito su un'unica pagina.

In tale casi, un approccio consiste nel memorizzare i dati di ogni singolo passaggio e consentire all'utente di spostarsi avanti e indietro a piacimento per rivedere tutti i dati inseriti. Un altro approccio consiste nel fornire un riepilogo di tutti i dati inseriti in tutte le fasi affinché l'utente possa esaminarli prima dell'invio finale.

- Conferma: l'applicazione visualizza i dati inseriti e consente la correzione di eventuali errori, ma prima di accettare l'invio dell'utente in modo definitivo, il sistema chiede una ulteriore esplicita conferma da parte dell'utente come, ad esempio, la selezione di una check box prima dell'invio o la presentazione del tradizionale messaggio di conferma.

5. PRINCIPIO 4 - ROBUSTO

Il contenuto deve essere abbastanza robusto per essere interpretato in maniera affidabile da una grande varietà di programmi utente, comprese le tecnologie assistive.

5.1 LINEA GUIDA 4.1 - COMPATIBILE

Garantire la massima compatibilità con i programmi utente attuali e futuri, comprese le tecnologie assistive.

5.1.1 CDS 4.1.1 - ANALISI SINTATTICA (PARSING) (A)

Nel contenuto implementato utilizzando linguaggi di marcatura gli elementi possiedono tag di apertura e chiusura completi, sono annidati in conformità alle proprie specifiche, non contengono attributi duplicati e tutti gli ID sono univoci, salvo i casi in cui le specifiche permettano eccezioni.

Nota: I tag di apertura e chiusura nei quali manca un carattere fondamentale per la loro struttura, come una parentesi angolare chiusa mancante o virgolette diverse per l'apertura e la chiusura di un attributo, non possono essere giudicati completi.

5.1.1.1 Cosa fare

Il rispetto di questo punto di controllo è fondamentale per il funzionamento delle tecnologie assistive e la loro capacità di interpretare correttamente i contenuti presenti nella pagina web.

Affinché quindi le tecnologie assistive funzionino correttamente è necessario:

- dichiarare esplicitamente, quando previsto, la grammatica formale adottata; si ricorda che, per versioni dell'HTML differenti dal 5, se vengono utilizzati gli attributi ARIA, tale utilizzo va specificato nella DTD come nell'esempio seguente:

```
<!DOCTYPE HTML PUBLIC "-//W3C//DTD HTML+ARIA 1.0//EN"  
"http://www.w3.org/WAI/ARIA/schemata/html4-aria-1.dtd">
```

- che il codice sia conforme alle specifiche definite dalla grammatica formale adottata e avere, quindi, tutti i tag chiusi, un corretto annidamento degli elementi, una corretta gerarchia delle intestazioni, una corretta sintassi dei CSS, ecc., validato tramite strumenti di validazione messi a disposizione dal W3C;
- non utilizzare elementi, attributi e funzioni definiti deprecati nella specifica della grammatica formale adottata.

A tale scopo, è necessario sempre validare il codice delle pagine al fine di assicurare la conformità utilizzando i validatori del W3C disponibili su Internet.

5.1.2 CDS 4.1.2 - NOME, RUOLO, VALORE (A)

Per tutti i componenti dell'interfaccia utente (inclusi ma non limitati a: elementi di un modulo, collegamenti e componenti generati da script), nome e ruolo possono essere determinati programmaticamente; stati, proprietà e valori che possono essere impostati dall'utente possono essere impostabili da programma; e le notifiche sui cambi di stato di questi elementi sono rese disponibili ai programmi utente, incluse le tecnologie assistive.

Nota: Questo criterio di successo ha valenza soprattutto per gli autori Web che sviluppano o programmano con linguaggi di scripting i componenti delle proprie interfacce utente. Per esempio, se utilizzati in accordo alle specifiche i controlli HTML standard rispondono a questo criterio.

5.1.2.1 Cosa fare

L'intento di questo criterio di successo è garantire che le tecnologie assistive possano interpretare correttamente tutti i contenuti della pagina e restituirli all'utente in modo adeguato.

Si richiede in sostanza che tutti i componenti (elementi) dell'interfaccia utente (form, link, componenti generati da script, ecc.) abbiano:

- una descrizione (`name`);
- uno scopo/funzione da associare, quando necessario, per mezzo dell'attributo `role`;
- e, quando previsto, un attributo `value`.

Per consentire il corretto funzionamento delle tecnologie assistive, è sufficiente rispettare il significato semantico dell'elemento HTML, vale a dire che è sufficiente che ciascun elemento venga usato in modo corretto e per il ruolo semantico stabilito all'interno del linguaggio che lo prevede.

Tuttavia, in altri casi, al fine di una migliore esperienza utente, può essere necessario definire alcune proprietà degli elementi presenti sulla pagina ricorrendo alle proprietà ARIA, come ad esempio, all'uso di `role` per specificare la funzione dei determinati oggetti di interfaccia o porzioni di pagina oppure l'uso di `aria-label`, `aria-labelledby`, `aria-describedby` per fornire informazioni all'utente quando la semplice `<label>` non è sufficiente o non si può utilizzare, come ampiamente visto in varie parti del presente documento.

In tutti i casi, le soluzioni adottate devono essere testate con le tecnologie assistive al fine di controllare la corretta interpretazione e resa per l'utente.

Si ricorda infine, relativamente ai `frame` e agli `iframe`, che possono essere usati per includere elementi o contenuti esterni, indipendenti dalla pagina che li ospita, come ad esempio, mappe di Google, ma occorre fare attenzione a che durante l'interazione con le tecnologie assistive non si rimanga intrappolati nei contenuti dell'`iframe`, senza riuscire a tornare ai contenuti della pagina. È inoltre necessario dare un titolo significativo all'`iframe`, utilizzando l'attributo `title`, in modo da consentire all'utente che usa il lettore di schermo di capire cosa è contenuto al suo interno.

5.1.3 CDS 4.1.3 - MESSAGGI DI STATO (AA)

Nei contenuti implementati utilizzando i linguaggi di marcatura, i messaggi di stato possono essere determinati programmaticamente tramite ruolo o proprietà in modo tale che possano essere presentati all'utente mediante tecnologie assistive senza ricevere il focus.

5.1.3.1 Cosa fare

L'intento di questo CdS è quello di consentire agli utenti di tecnologie assistive un maggior controllo dell'interazione attraverso la percezione di messaggi che informano l'utente sullo stato del sistema.

Per "messaggi di stato" si intendono i messaggi che informano l'utente su modifiche del contenuto della pagina (che non sono da intendersi come un cambiamento di

contesto), che forniscono informazioni sul successo o sui risultati di un'azione, sullo stato di attesa di un'applicazione, sullo stato di avanzamento di un processo o sull'esistenza di errori.

I messaggi possono essere di vario tipo. Ci sono messaggi informativi o di successo, che avvisano del risultato di una azione o dello stato del sistema dopo l'azione compiuta dall'utente sono tipicamente quelli di successo, come ad esempio "Salvataggio avvenuto correttamente", "L'articolo è stato aggiunto al carrello", "Il file è stato inviato con successo" come anche i messaggi di errore, che avvertono l'utente di una anomalia o di un errore e che forniscono suggerimenti per il recupero, ampiamente trattati nell'ambito dei CdS 3.3.1 - Identificazione degli errori e 3.3.3 - Suggerimenti per gli errori.

Tutte queste tipologie di messaggio vanno veicolati alla tecnologia assistiva tramite l'attributo ARIA `role="alert"` o `role="alertdialog"`, nel caso si decida di aprire una finestra di dialogo per avvisare l'utente.

Invece, i messaggi che avvertono di un cambiamento avvenuto sul contenuto della pagina come, ad esempio, nel caso di messaggi che informano sui risultati di una ricerca alla pressione del pulsante Cerca senza tuttavia ricaricare la pagina ("La ricerca ha trovato 10 risultati", visualizzato sopra l'elenco dei risultati) o sui cambiamenti della situazione ("L'articolo è stato eliminato: il carrello ora è vuoto") possono essere veicolati tramite l'attributo ARIA `role="status"`.

I messaggi sullo stato di avanzamento, infine, sono tipicamente quelli che vengono forniti all'utente per informare a che punto è un processo di avanzamento. Nel caso di persone vedenti, l'informativa può essere fornita tramite componenti visuali come le barre di avanzamento. Per gli utenti di tecnologie assistive come lettori di schermo l'informativa sullo stato di avanzamento può essere resa l'attributo ARIA `role="progressbar"`.