

Tipografia fluida accessibile nell'editor a blocchi

Stefano Minoia



Disclaimer!

Nella presentazione sono presenti animazioni!



Foto di [Markus Spiske](#) su [Unsplash](#)



Tipografia fluida...

Tipografia fluida



La **tipografia fluida** è una tecnica di progettazione *responsive* in cui la **dimensione del carattere** font-size, ma anche altri attributi del carattere come l'interlinea line-height, cambiano **in maniera continua** al variare della dimensione dello schermo.

È un'alternativa all'utilizzo delle **media query**, in cui le dimensioni dei caratteri cambiano in corrispondenza di valori specifici della viewport, detti **breakpoint**.

Media query



La dimensione del carattere del paragrafo è di 16px fino ad una larghezza dello schermo di 479px, passa a 18px tra 480px a 767px e diventa di 20px al di sopra di 768px.

Hello world!

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit, sed do eiusmod tempor incididunt ut labore et dolore magna aliqua. Ut enim ad minim veniam, quis nostrud exercitation ullamco laboris nisi ut aliquip ex ea commodo consequat. Duis aute irure dolor in reprehenderit in voluptate velit esse cillum dolore eu fugiat nulla pariatur. Excepteur sint occaecat cupidatat non proident, sunt in culpa qui officia deserunt mollit anim id est laborum.

Tipografia fluida



La dimensione del carattere cresce linearmente all'aumentare della larghezza dello schermo.

Hello world!

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit, sed do eiusmod tempor incididunt ut labore et dolore magna aliqua. Ut enim ad minim veniam, quis nostrud exercitation ullamco laboris nisi ut aliquip ex ea commodo consequat. Duis aute irure dolor in reprehenderit in voluptate velit esse cillum dolore eu fugiat nulla pariatur. Excepteur sint occaecat cupidatat non proident, sunt in culpa qui officia deserunt mollit anim id est laborum.

Lunghezze relative alle dimensioni dello schermo



- vw (larghezza della finestra)
- vh (altezza della finestra)
- vmax (massimo tra vw e vh)
- vmin (minimo tra vw e vh)

Unità di misura definite come percentuali della dimensione della finestra.

1vw è un centesimo della larghezza della finestra.

Se la larghezza della finestra è 800px:

- 1vw = 8px
- 2vw = 16px
- 4vw = 32px
- 10vw = 80px



... accessibile...

Criterio 1.4.4 delle WCAG



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.

Ridimensionare il testo



- Modificare la dimensione del testo tramite le impostazioni del sistema operativo
- Modificare la dimensione del testo tramite le impostazioni del browser
- Utilizzare la funzione di zoom del browser per cambiare la scala del contenuto
- Inserire nella pagina un controllo per cambiare la scala del contenuto



“Cosa succede quando cambio la dimensione predefinita?”

Anonimo ignaro di cosa lo aspetta...

Unità relative

- ch
- em
- ex
- ic
- **rem**

font-size: 1rem



Hello world!

16px

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit, sed do eiusmod tempor incididunt ut labore et dolore magna aliqua. Ut enim ad minim veniam, quis nostrud exercitation ullamco laboris nisi ut aliquip ex ea commodo consequat. Duis aute irure dolor in reprehenderit in voluptate velit esse cillum dolore eu fugiat nulla pariatur. Excepteur sint occaecat cupidatat non proident, sunt in culpa qui officia deserunt mollit anim id est laborum.

Unità assolute

- px
- cm
- mm
- Q
- in
- pc
- pt

font-size: 16px



Hello world!

16px

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit, sed do eiusmod tempor incididunt ut labore et dolore magna aliqua. Ut enim ad minim veniam, quis nostrud exercitation ullamco laboris nisi ut aliquip ex ea commodo consequat. Duis aute irure dolor in reprehenderit in voluptate velit esse cillum dolore eu fugiat nulla pariatur. Excepteur sint occaecat cupidatat non proident, sunt in culpa qui officia deserunt mollit anim id est laborum.



“Cosa succede quando faccio zoom?”

Anonimo curioso...

Zoom nel browser

font-size: 1rem



Hello world!

Zoom 100%

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit, sed do eiusmod tempor incididunt ut labore et dolore magna aliqua. Ut enim ad minim veniam, quis nostrud exercitation ullamco laboris nisi ut aliquip ex ea commodo consequat. Duis aute irure dolor in reprehenderit in voluptate velit esse cillum dolore eu fugiat nulla pariatur. Excepteur sint occaecat cupidatat non proident, sunt in culpa qui officia deserunt mollit anim id est laborum.

Zoom nel browser

font-size: 1rem



Hello world!

Zoom 100% - Viewport 1536px

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit, sed do eiusmod tempor incididunt ut labore et dolore magna aliqua. Ut enim ad minim veniam, quis nostrud exercitation ullamco laboris nisi ut aliquip ex ea commodo consequat. Duis aute irure dolor in reprehenderit in voluptate velit esse cillum dolore eu fugiat nulla pariatur. Excepteur sint occaecat cupidatat non proident, sunt in culpa qui officia deserunt mollit anim id est laborum.

Cambia la viewport!

Se aumento lo zoom, la viewport **diminuisce** proporzionalmente!



Zoom nel browser

font-size: 1vw



Hello world!

Zoom 100%

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit, sed do eiusmod tempor incididunt ut labore et dolore magna aliqua. Ut enim ad minim veniam, quis nostrud exercitation ullamco laboris nisi ut aliquip ex ea commodo consequat. Duis aute irure dolor in reprehenderit in voluptate velit esse cillum dolore eu fugiat nulla pariatur. Excepteur sint occaecat cupidatat non proident, sunt in culpa qui officia deserunt mollit anim id est laborum.

“Ma quindi, non c’è speranza?”



Anonimo disperato...

calc()



La funzione CSS calc() permette di effettuare calcoli per stabilire i valori delle proprietà CSS.

Per effettuare l'addizione di due lunghezze, si usa l'operatore +.

L'operatore + deve essere circondato da spazi.

```
font-size: calc(1rem + 2vw);
```

Uso di calc()



```
font-size: calc(1rem + 2vw);
```

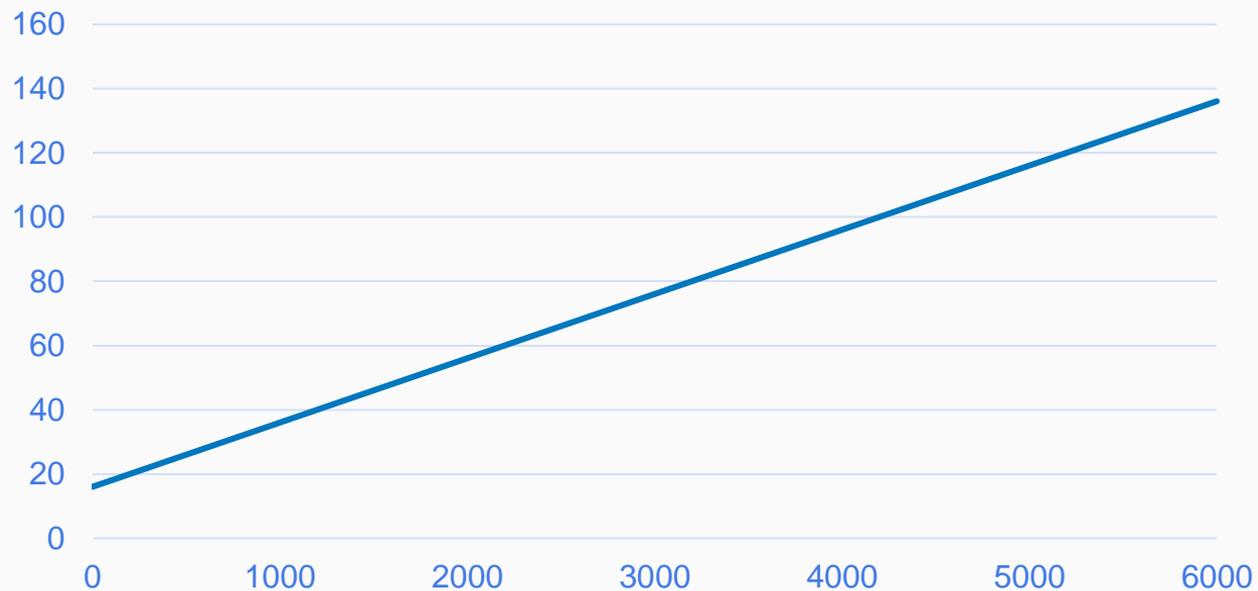
Smartphone (viewport = 425px)

$$1 \times 16\text{px} + 2 / 100 \times 425\text{px} = 24.5\text{px}$$

Laptop (viewport = 1024px)

$$1 \times 16\text{px} + 2 / 100 \times 1024\text{px} = 36.48\text{px}$$

Uso di calc()



Cambio della dimensione predefinita



```
font-size: calc(1rem + 2vw);
```

1rem = 16px (viewport = 425px)

$$1 \times 16\text{px} + 2 / 100 \times 425\text{px} = 24.5\text{px}$$

1rem = 32px (viewport = 425px)

$$1 \times 32\text{px} + 2 / 100 \times 425\text{px} = 40.5\text{px}$$

$$40.5\text{px} < 49\text{px} = 2 \times 24.5\text{px}$$

Zoom



```
font-size: calc(1rem + 2vw);
```

Zoom = 100% (viewport = 425px)

$$1 \times 16\text{px} + 2 / 100 \times 425\text{px} = 24.5\text{px}$$

Zoom = 200% (viewport = 425px)

$$200\% \times (1 \times 16\text{px} + 2 / 100 \times 425\text{px} / 200\%) = 40.5\text{px}$$

$$40.5\text{px} < 49\text{px} = 2 \times 24.5\text{px}$$

“Lasciate ogni speranza...”



Anonimo sempre più disperato...

Zoom > 200%



```
font-size: calc(1rem + 2vw);
```

Zoom = 100% (viewport = 425px)

$$1 \times 16\text{px} + 2 / 100 \times 425\text{px} = 24.5\text{px}$$

Zoom = 300% (viewport = 425px)

$$300\% \times (1 \times 16\text{px} + 2 / 100 \times 425\text{px} / 300\%) = 56.5\text{px}$$

$$56.5\text{px} > 49\text{px} = 2 \times 24.5\text{px}$$



“Ma allora, c’è speranza...”



Anonimo vagamente rincuorato...

Zoom \leq 500%



font-size: calc(1rem + 7.5vw);

Zoom = 100% (viewport = 768px)

$$1 \times 16\text{px} + 7.5 / 100 \times 768\text{px} = 73.6\text{px}$$

Zoom = 500% (viewport = 768px)

$$500\% \times (1 \times 16\text{px} + 7.5 / 100 \times 768\text{px} / 500\%) = 137.6\text{px}$$

$$137.6\text{px} < 147.2\text{px} = 2 \times 73.6\text{px}$$



“ ”
...



Anonimo pronto a rinunciare...

Schermi molto piccoli



```
font-size: calc(0.25rem + 2vw);
```

Smartphone (viewport = 320px)

$$0.25 \times 16\text{px} + 2 / 100 \times 320\text{px} = 10.4\text{px}$$

Sui dispositivi mobili, è meglio utilizzare caratteri con dimensione minima di 16px.

Schermi molto grandi



```
font-size: calc(1rem + 2vw);
```

Display 4K (viewport = 3840px)

$$1 \times 16\text{px} + 2 / 100 \times 3840\text{px} = 92.8\text{px}$$

Il problema si verifica quando è grande il fattore di scala
(il coefficiente che moltiplica la larghezza dello schermo)

clamp()



La funzione CSS clamp() blocca un valore intermedio all'interno dell'intervallo di valori compresi tra un limite minimo e un limite massimo.

La funzione richiede tre parametri: il valore minimo, il valore preferito e il valore massimo.

```
font-size: clamp(1rem, 2.5vw, 2rem);
```

Uso di clamp()

font-size: clamp(1rem, 2.5vw, 2rem);

Viewport	Valore preferito	Valore effettivo
320px	8px	16px
375px	9.375px	16px
425px	10.625px	16px
768px	19.2px	19,2px
1024px	25.6px	25,6px
1440px	36px	32px
2560px	64px	32px

Uso di clamp()



La soluzione?



```
font-size: clamp([min], 1rem + 2vw, [max]);
```

clamp() può essere la soluzione, se individuo i valori ideali di [min] e [max].

Dimensione del font...



```
font-size: calc(1rem + 2vw);
```

$$[f] = [r] \times 16\text{px} + [k] / 100 \times [v]$$

- [f] = font-size
- [v] = larghezza dello schermo
- [r] = fattore di scala della dimensione dell'elemento radice
- [k] = fattore di scala della larghezza dello schermo

... aggiungiamo lo zoom!



$$[f] = [z] \times ([r] \times 16\text{px} + [k] / 100 \times [v] / [z])$$

- [z]: zoom
- [f]: dimensione del carattere
- [v]: larghezza dello schermo
- [r] = fattore di scala della dimensione dell'elemento radice
- [k] = fattore di scala della larghezza dello schermo

Quando funziona?



Quando è possibile fare zoom a sufficienza perché la dimensione del carattere raddoppi!

Siccome lo zoom massimo è 500%, $[z] = 5$

$$5 \times ([r] \times 16\text{px} + [k] / 100 \times [v] / 5) \geq 2 \times ([r] \times 16\text{px} + [k] / 100 \times [v])$$

$$[v] \leq 4800\text{px} \times [r] / [k]$$

[max]!



font-size: calc(1rem + 2vw);

$[f] = [r] \times 16\text{px} + [k] / 100 \times [v]$

$[r] = 1; [k] = 2$

$[v] \leq 4800\text{px} \times [r] / [k] = 2400\text{px}$

$[max] = 1 \times 16\text{px} + 2 / 100 \times 2400\text{px} = 64\text{px} = 4\text{rem}$

Criterio 1.4.10 delle WCAG



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.

[min]!



```
font-size: calc(1rem + 2vw);
```

$$[f] = [r] \times 16\text{px} + [k] / 100 \times [v]$$
$$[v] = 320\text{px}$$
$$[\text{min}] \geq 1 \times 16\text{px} + 2 / 100 \times 320\text{px} = 22.4\text{px}$$
$$[\text{min}] = 23\text{px} = 1.4375\text{rem}$$

font-size!



```
font-size: calc(1rem + 2vw);
```

```
[min] = 1.4375rem
```

```
[max] = 4rem
```

```
font-size: clamp(1.4375rem, 1rem + 2vw, 4rem);
```



... nell'editor a blocchi

Editor articoli



[Converti in bozza](#)

[Anteprima](#)

[Aggiorna](#)



Articolo **Blocco** ×

Paragrafo
Inizia con il blocco base di tutta la narrazione.

Colore ⋮

- Testo
- Sfondo
- Link

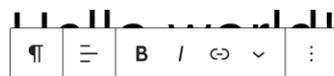
Tipografia ⋮

DIMENSIONE ↕

S M L XL XXL

Dimensioni +

Avanzate ∨



Welcome to WordPress. This is your first post. Edit or delete it, then start writing!

Editor del sito



WordPress editor interface showing a post titled "WordCamp Torino". The main content area displays a large gray placeholder image, the text "Hello world!", and a welcome message: "Welcome to WordPress. This is your first post. Edit or delete it, then start writing!". Below the text is a link: "Aggiungi il testo del link "Leggi tutto"". The date "19 Marzo 2023" is visible at the bottom of the post content.

The right sidebar shows the "Stili" (Styles) panel, which is currently displaying the "Testo" (Text) style. The text "Aa" is shown in the preview area. Below the preview, the "Tipografia" (Typography) section is visible, showing the "FONT" set to "System Font" and the "DIMENSIONE MEDIO" (Medium Size) set to "M". The "ALTEZZA DELLA LINEA" (Line Height) is set to "Predefinito" (Default) with a value of "1,6".

Disattivata di default

Per impostazione predefinita, la tipografia fluida nell'editor a blocchi è disattivata.

```
{  
  "version": 2,  
  "settings": {  
    [...],  
    "typography": {  
      [...],  
      ["fluid": false,  
      [...]  
    },  
    [...]  
  },  
  [...]  
}
```



Dimensioni predefinite

- Small (13px)
- Medium (20px)
- Large (36px)
- Extra-large (42px)

```
[...]  
  "typography": {  
    [...],  
    "fontSizes": [  
      {  
        "name": "Small",  
        "slug": "small",  
        "size": "13px",  
      },  
      {  
        "name": "Medium",  
        "slug": "medium",  
        "size": "20px",  
      },  
      [...]  
    ]  
  },  
  [...]
```



Attivazione

L'attivazione deve necessariamente avvenire tramite modifica del file theme.json.

```
{  
  "version": 2,  
  "settings": {  
    [...],  
    "typography": {  
      [...],  
      "fluid": true,  
      [...]  
    },  
    [...]  
  },  
  [...]  
}
```



Dimensioni predefinite



Nome	Slug	Dimensione statica	Dimensione fluida
Small	small	13px	13px
Medium	medium	20px	$\text{clamp}(15\text{px}, 0.938\text{rem} + ((1\text{vw} - 7.68\text{px}) * 0.601), 20\text{px})$
Large	large	36px	$\text{clamp}(27\text{px}, 1.688\text{rem} + ((1\text{vw} - 7.68\text{px}) * 1.082), 36\text{px})$
Extra Large	x-large	42px	$\text{clamp}(31.5\text{px}, 1.969\text{rem} + ((1\text{vw} - 7.68\text{px}) * 1.262), 42\text{px})$

Disattivare SU specifiche font-size

```
[...]  
  "typography": {  
    [...],  
    "fluid": true,  
    [...],  
    "fontSizes": [  
      [...]  
      {  
        "name": "Medium",  
        "slug": "medium",  
        "size": "1.25rem",  
        "fluid": false  
      },  
      [...]  
    ]  
  },  
  [...]
```



Dimensioni minime e massime

```
[...]  
  "typography": {  
    [...],  
    "fluid": true,  
    [...],  
    "fontSizes": [  
      [...]  
      {  
        "name": "Medium",  
        "slug": "medium",  
        "size": "1.25rem",  
        "fluid": {  
          "min": "1rem",  
          "max": "1.25rem"  
        }  
      },  
      [...]  
    ]  
  },  
  [...]
```



Dimensione minima assoluta

```
[...]  
  "typography": {  
    [...],  
    "fluid": {  
      "minFontSize": "14px"  
    },  
    [...],  
    "fontSizes": [  
      {  
        "name": "Small",  
        "slug": "small",  
        "size": "13px",  
      },  
      [...]  
    ]  
  },  
  [...]
```



Di nuovo clamp()...



Dimensioni minime e massime

- **min** corrisponde a una viewport di 768px (cioè **48rem**)
- **max** corrisponde a una viewport di 1600px (cioè **100rem**)

```
[...]  
"fontSizes": [  
  [...],  
  {  
    "name": "Medium",  
    "slug": "medium",  
    "size": "1.25rem",  
    "fluid": {  
      "min": "1rem",  
      "max": "1.25rem"  
    }  
  },  
  [...]  
]  
[...]
```



Calcolo di font-size fluido in Gutenberg



Se min o max non sono impostati, e size è minore di minFontSize, font-size non è fluida e il suo valore è pari a size.

Se max non è impostato, $\text{max} = \text{size}$.

Se min non è impostato, $\text{min}_{\text{calc}} = 0.75 \times \text{max}$

- $\text{min} = \text{min}_{\text{calc}}$ (se $\text{min}_{\text{calc}} \geq \text{minFontSize}$)
- $\text{min} = \text{minFontSize}$ (se $\text{min}_{\text{calc}} < \text{minFontSize}$)

Esempio di calcolo di font-size fluido in Gutenberg (1)



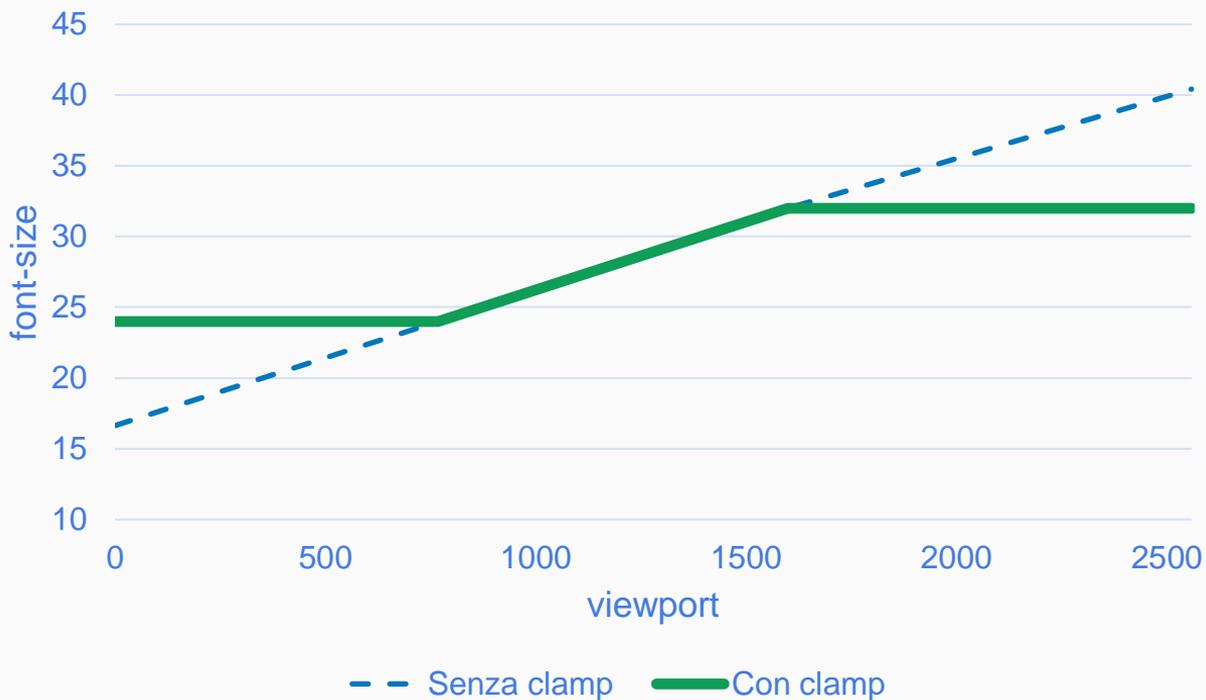
size = 2rem

max = 2rem

min = 1.5rem

font-size: clamp(1.5rem, 1.5rem + ((1vw - 0.48rem) * 0.962), 2rem);

Esempio di calcolo di font-size fluido in Gutenberg (2)



Il risultato è accessibile?



`clamp(1.5rem, 1.5rem + ((1vw - 0.48rem) * 0.962), 2rem);`

$1.5\text{rem} + 0.962\text{vw} - 0.462\text{rem} = 1.038\text{rem} + 0.962\text{vw}$

$[v] \leq 4800 \times [r] / [k] = 5179\text{px}$

Sì, è accessibile (in questo caso...)



“Davvero?”



Anonimo che non è più disposto a credere a niente...

E in generale?



Siccome la viewport minima (768px = 48rem) e la viewport massima (1600px = 100rem) sono fisse, i soli parametri che entrano in gioco sono le font-size minima e massima.

Facendo un po' di conti, si scopre che l'unica cosa che conta è il rapporto tra la dimensione massima e la dimensione minima.

$$\text{min} / \text{max} \geq 0.48$$

E ancora più in generale?



Se ipotizzo che possano variare anche la viewport minima e la viewport massima, la verifica resta comunque semplice: non contano i valori assoluti di viewport e dimensioni dei font, ma solo i loro rapporti.

$\text{min} / \text{max} \geq \text{minimumViewPortWidth} / \text{maximumViewPortWidth}$



**“Hai parlato per mezz’ora e
bastava fare una divisione?”**

Partecipanti alla conferenza pronti a lapidare lo speaker...

La triste realtà...

In Twenty Twenty-Three, esiste una font-size personalizzata non accessibile...

```
[...]  
"fontSizes": [  
  [...],  
  {  
    "fluid": {  
      "min": "4rem",  
      "max": "10rem"  
    },  
    "slug": "xx-large",  
    "size": "10rem",  
  },  
  [...]  
]  
[...]
```





“Ce l’avevamo quasi fatta...”

Stefano Minoia, decisi finalmente a uscire dall’anonimato...

Grazie!

Restiamo in contatto!

Email

ryokuhionwp@gmail.com

LinkedIn

[stefano-minoia](#)

Twitter

[@RyokuhiOnWP](#)

