



AGENZIA FORMATIVA
della PROVINCIA di VARESE



Sistemi di accesso al PC – Strumenti per disabilità visive





Ausilio...



(tratto da "Ausili e soluzioni per l'accomodamento ragionevole in ambiente domestico.", Caracciolo, Milano 2015)

Qualsiasi prodotto (dispositivi, apparecchiature, strumenti, software ecc.), di produzione specializzata o di comune commercio, utilizzato da (o per) persone con disabilità per finalità di:

- ✓ miglioramento della partecipazione;
- ✓ protezione, sostegno, sviluppo, controllo o sostituzione di strutture corporee, funzioni corporee o attività;
- ✓ prevenzione di menomazioni, limitazioni nelle attività, o ostacoli alla partecipazione."



AUSILIO E ICF

Partecipazione ovvero **coinvolgimento nel contesto di vita (scolastico)** diviene il più importante outcome

risultato dell'interazione tra struttura,
funzioni corporee, richieste prestazionali, contesti,
desideri e obbiettivi della persona



Partecipazione → Inclusione



AGENZIA FORMATIVA
della PROVINCIA di VARESE

Ausilio ...





... informatici ed elettronici ...

Strumenti basati su una tecnologia di tipo informatico e/o elettronico.





... per la comunicazione.

- ✓ ... concorrono in una certa qual misura ad obiettivi di carattere relazionale e comunicativo.
- ✓ ... permettono di instaurare una nuova dinamica nelle relazioni con sé, con gli altri e con l'ambiente circostante.

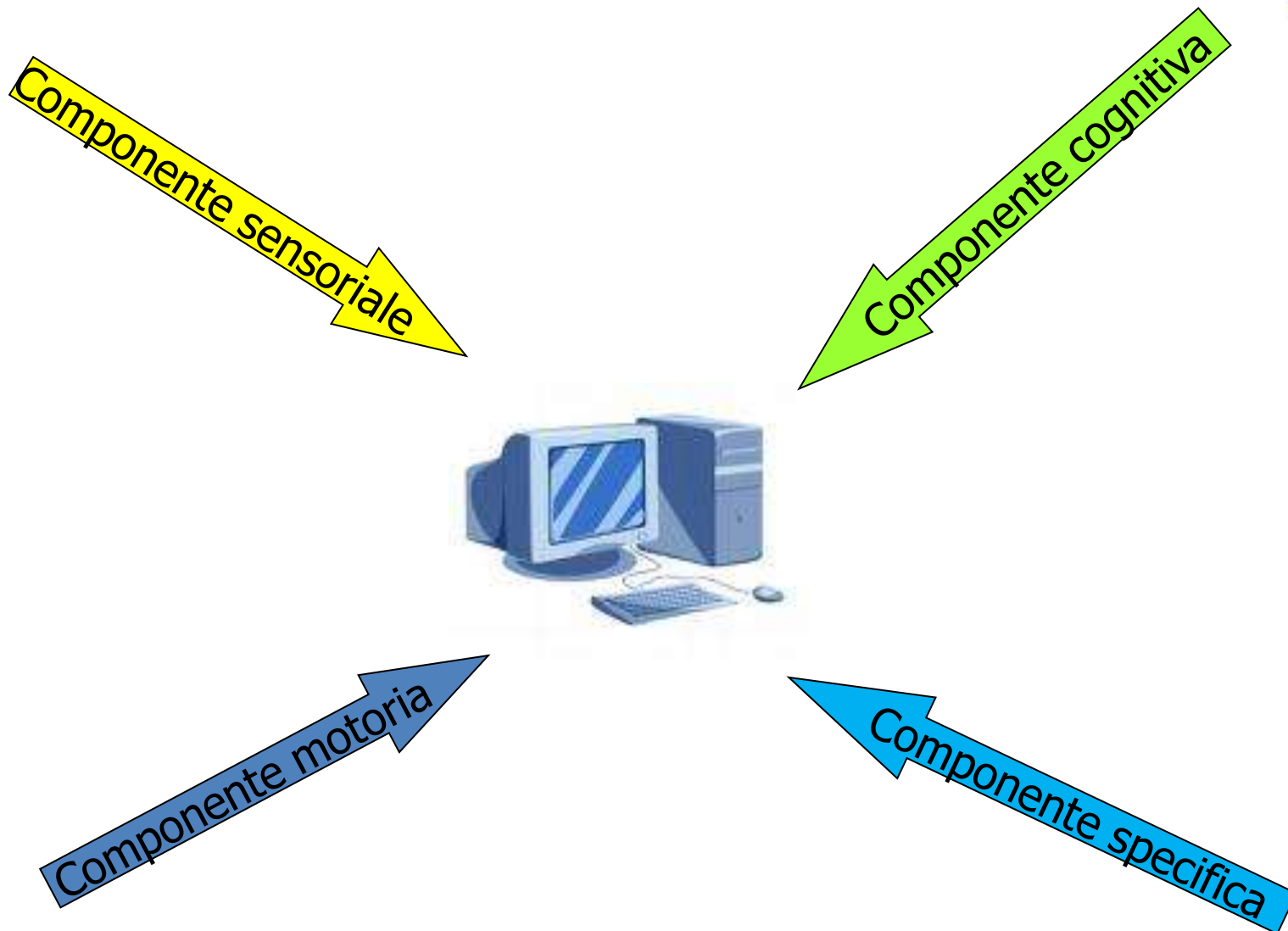




AGENZIA FORMATIVA
della PROVINCIA di VARESE



Accessibilità





AGENZIA FORMATIVA
della PROVINCIA di VARESE



Scelta dell'Ausilio

UN PROBLEMA COMPLESSO





Individuazione e personalizzazione degli ausili



Nella scelta e individuazione degli ausili si deve sempre tenere presente che:

- ✓ non esistono soluzioni “standard”: **personalizzazione**
- ✓ non bisogna legare l’idea di ausilio alla patologia: soluzioni complesse a bisogni complessi;
- ✓ valutazione dell’accessibilità dell’**ambiente** delle **attività**
- ✓ **percorso** si conclude nel momento in cui l’ausilio sarà utilizzato piena **autonomia**
- ✓ **sistema ausilio**



AGENZIA FORMATIVA
della PROVINCIA di VARESE



Centro Informazione Ausili

è un nucleo di competenza in grado di svolgere
attività di divulgazione di informazione nel
settore degli ausili nonché di dare supporto
professionale personalizzato all'utente
nell'affrontare le prospettive di autonomia o
miglioramento della qualità di vita raggiungibili
con l'utilizzo di opportuni ausili!





AGENZIA FORMATIVA
della PROVINCIA di VARESE



Centro Informazione Ausili

Realtà pubblica o privata stabile nel territorio



Rete con i Servizi del territorio

Non ha interessi commerciali



Collaborazioni con il Mercato

Strumenti operativi



Team
Multiprofessionale

Mostra
Ausili





Difficoltà visive vs Ausili

IN RELAZIONE AL RESIDUO VISIVO

**Adattamenti di
dispositivi
standard**

**presente un discreto
residuo visivo**

**Software di
Ingrandimento**

visus compromesso

Screen Reader

**residuo visivo non
presente**



Nuovo Nomenclatore Tariffario

Elenco 2 B:

- ✓ **22.03 ausili per la vista**
 - Video ingranditori, Software di ingrandimento...
- ✓ **22.36 dispositivi di ingresso per computer**
 - Tastiere, Mouse, emulatori, ...
- ✓ **22.21 ausili per la comunicazione interpersonale**
 - VOCA, Comunicatori alfabetici
- ✓ **24.13 sistemi di controllo a distanza**
(Giochi, Telecomandi, Telefoni, sensori, ecc.)



Disabilità visive

IPOVISIONE

- ✓ Un insieme eterogeneo di riduzioni gravi della funzione visiva che non possono essere eliminate per mezzo di lenti correttive, di interventi chirurgici o di terapie.

CECITA'

- ✓ Condizione fisica e sensoriale caratterizzata dall'assenza della capacità visiva intesa come funzione cerebrale attiva. Può essere congenita o acquisita



Disabilità visive

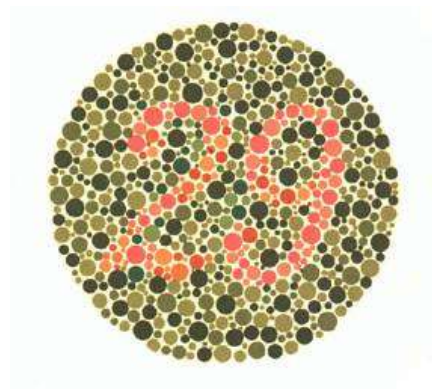
I deficit visivi vanno quindi dalla cecità assoluta alla presenza di diversi gradi di capacità visiva che può dipendere dall'interazione di più fattori:

- ✓ Acutezza visiva residua (visus misurato in decimi)
- ✓ Caratteristiche del Campo visivo residuo (porzione di spazio sul piano orizzontale e verticale che l'occhio può abbracciare)
- ✓ Percezione del Contrasto cromatico (distinzione del colore)



Acutezza visiva

L'acutezza visiva o acuità visiva o visus è una delle abilità visive principali del sistema visivo ed è definita come la capacità dell'[occhio](#) di risolvere e percepire dettagli fini di un oggetto e dipende direttamente dalla nitidezza dell'immagine proiettata sulla retina





Acutezza visiva

Tabella di Snellen
tradizionale per valutare
l'acutezza visiva.

E	1	20/200
F P	2	20/100
T O Z	3	20/70
L P E D	4	20/50
P E C F D	5	20/40
E D F C Z P	6	20/30
FELOPZD	7	20/25
DEFPOTEC	8	20/20
LEPOTFCY	9	
FFFLFEEF	10	
FFFLFEEF	11	



Campo visivo

Insieme dei punti dello spazio percepiti da un occhio immobile che guarda davanti a sé sul prolungamento dell'asse ottico.

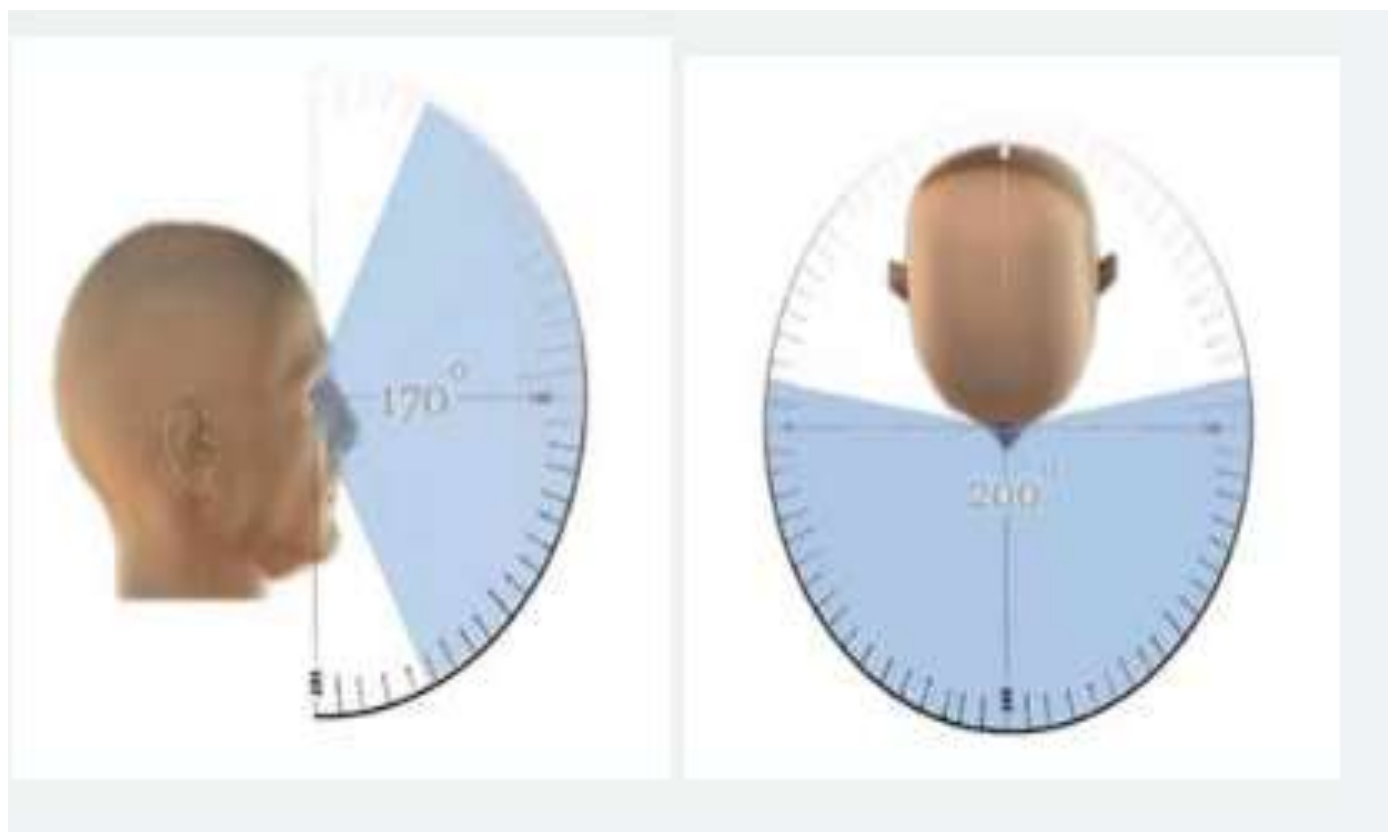
Porzione di spazio sul piano orizzontale e verticale che l'occhio può abbracciare,

Con riferimento a entrambi gli occhi si parla di campo visivo binoculare.



Campo visivo

Gli occhi di un essere umano hanno un campo visivo di circa 170° in verticale e 200° in orizzontale





Contrasto cromatico

- ✓ Accostamento di due o più colori diversi tra loro.
- ✓ Dato un colore avremo delle percezioni diverse in base allo sfondo a cui lo sottoponiamo.





Patologie



Origine della patologia		Caratteristiche funzionali	
C	Congenita o ereditaria	a	perdita della funzionalità nel campo visivo periferico
np	non progressiva	b	perdita della funzionalità del campo visivo centrale
p	Progressiva	c	visione notturna difettosa
s	complicazioni secondarie	d	visione dei colori difettosa
A	Acquisita	e	è preferibile una alta illuminazione
		f	è preferibile una media illuminazione
		g	è preferibile una debole illuminazione



Patologie



Patologia	Categoria	Possibili disturbi funzionali
Acromatopsia	Cnp	d, g
Cataratta	Cnp, p - Anp, p	f, g
Distrofia corneale	Cnp, p	e, f
Trapianto di cornea	Anp, s	f, g ,e,
Distacco di retina	Anp, p	a opp, b, c, e, f
Retinopatia diabetica	Ap, s	b, c, e, f
Glaucoma	Cp	a, c, e, f
Retinopatia ipertensiva	Ap	b, e, f
Degenerazione maculare giovanile	Cnp	b, d, f, g,



Patologie



Patologia	Categoria	Possibili disturbi funzionali
Degerazione maculare senile	Anp, p	b, d, c, f, g,
Miopia, degenerativa assiale	Cnp, s	a opp, b, c
Atrofia ottica primaria	Anp,	f, g
Atrofia ottica congenita	Cnp	b, e, d,
Atrofia ottica neurologica	Anp, p	a, c, d, e, f
Retinite pigmentosa	Ap	a, c, e, d



AGENZIA FORMATIVA
della PROVINCIA di VARESE

La legislazione



L'Organizzazione Mondiale della Sanità prevede cinque categorie di disabili visivi con visus compreso fra i 3/10 e la cecità totale, e tiene conto anche della riduzione del campo visivo





La legislazione

- 1) soggetti che raggiungono un visus tra i 3/10 e 1/10;
- 2) soggetti con un visus tra 1/10 e 1/20;
- 3) soggetti con un visus tra 1/20 e 1/50 o che dispongono di un campo visivo compreso fra 10 gradi e 5 gradi;
- 4) soggetti che hanno un visus compreso tra 1/50 e la percezione luce o che dispongono di un visus inferiore ai 5 gradi;
- 5) soggetti con cecità assoluta.



legge n. 138/2001 "Classificazione delle minorazioni visive....

- ✓ Art. 3: Definizione di ciechi parziali. 1. Si definiscono ciechi parziali: a) coloro che hanno un residuo visivo non superiore a $1/20$ in entrambi gli occhi o nell'occhio migliore, anche con eventuale correzione; b) coloro il cui residuo perimetrico binoculare è inferiore al 10%.
- ✓ Art. 4: Definizione di ipovedenti gravi. 1. Si definiscono ipovedenti gravi: a) coloro che hanno un residuo visivo non superiore a $1/10$ in entrambi gli occhi o nell'occhio migliore, anche con eventuale correzione; b) coloro il cui residuo perimetrico binoculare è inferiore al 30%.



Cecità

Quando si parla di cecità ci si immagina un buio completo. In realtà, meno del 15% delle persone definite “legalmente cieche” non hanno alcun residuo visivo. La cecità legale definisce un’acuità visiva pari o minore a 2/10 nell’occhio migliore con la correzione migliore, e/o con un campo visivo ristretto a 20° o meno



Visione normale

Con visione “normale” si fa riferimento a 20/20 di acuità visiva binoculare con un campo visivo di 170°





AGENZIA FORMATIVA
della PROVINCIA di VARESE



Ipovisione

L'ipovisione può essere determinata da una perdita della visione centrale





Ipovisione

- ✓ L'ipovisione può essere determinata da una perdita della visione periferica o da una riduzione del campo visivo





Ipovisione

- ✓ L'ipovisione può essere determinata da opacità presenti nelle strutture dell'occhio che causano visione sfuocata non correggibile (cataratte, abrasioni della cornea...)





Altre variabili ...

- mobilità
- capacità di esplorazione,
- capacità cognitive
- vissuti,
- presenza di altre patologie,
- contesto
- ...

INFLUENZANO LE POSSIBILITA' DI PARTECIPAZIONE



Non solo disabili anziani

- ✓ Una delle prime difficoltà che si presentano con il procedere degli anni è quella legata al deterioramento della vista. Questo comporta non soltanto dover rinunciare alla lettura quotidiana del giornale, ma anche difficoltà nel fare la spesa (lettura delle informazioni sulle confezioni dei prodotti, dei prezzi, degli scontrini), nel gestire in autonomia eventuali farmaci (riconoscimento delle confezioni, lettura dei foglietti illustrativi, ecc.), e tanto altro ancora.



Disabilità visive: con residuo

22.03 ausili per la vista

Uso del PC

- ✓ Adattamenti
- ✓ Software di ingrandimento





Disabilità visive: con residuo

Il problema visivo potrebbe inficiare anche l'uso della tastiera:

- ✓ Adattamenti tastiera standard



- ✓ Tastiere ingrandite



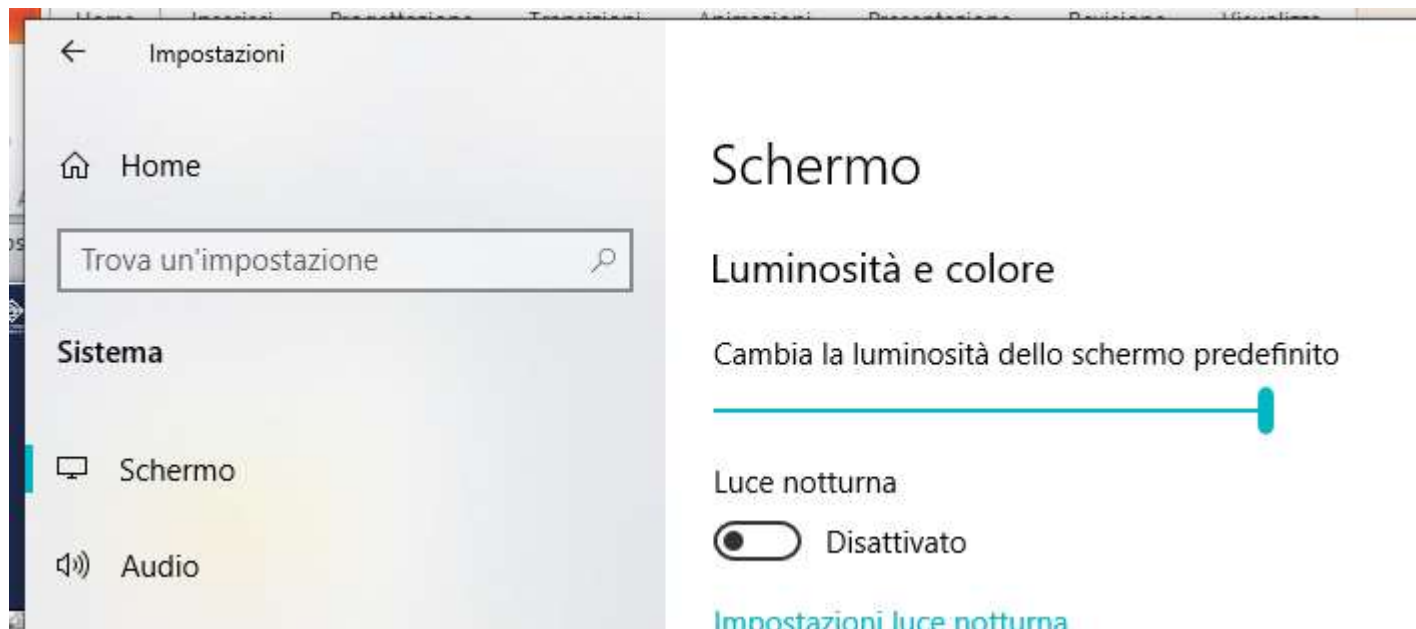


Adattamenti

- ✓ Aspetto: schermo, icone, menù, ecc
- ✓ Opzioni sui software (Word, Excel)
- ✓ Puntatori del mouse

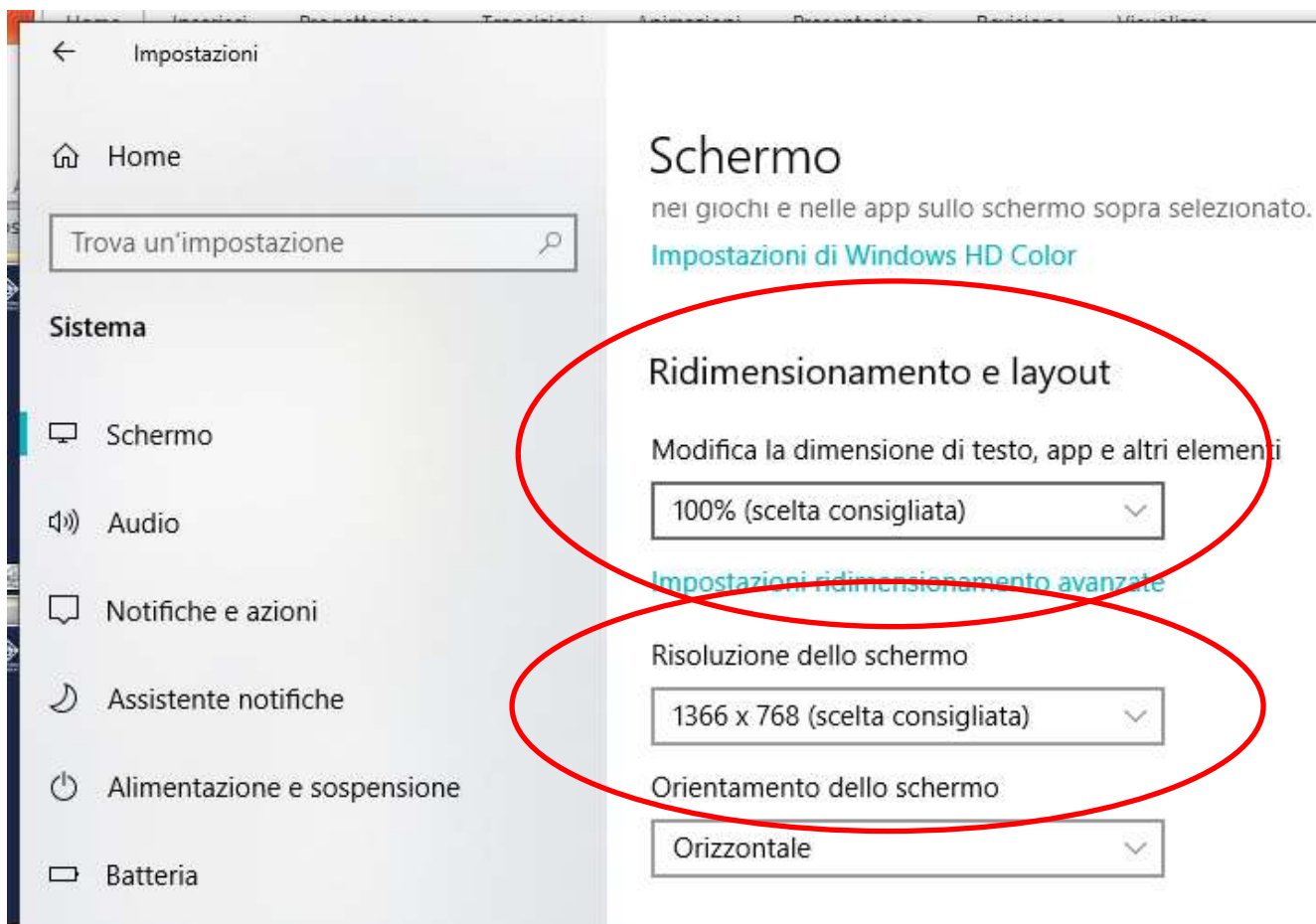


Adattamenti: schermo



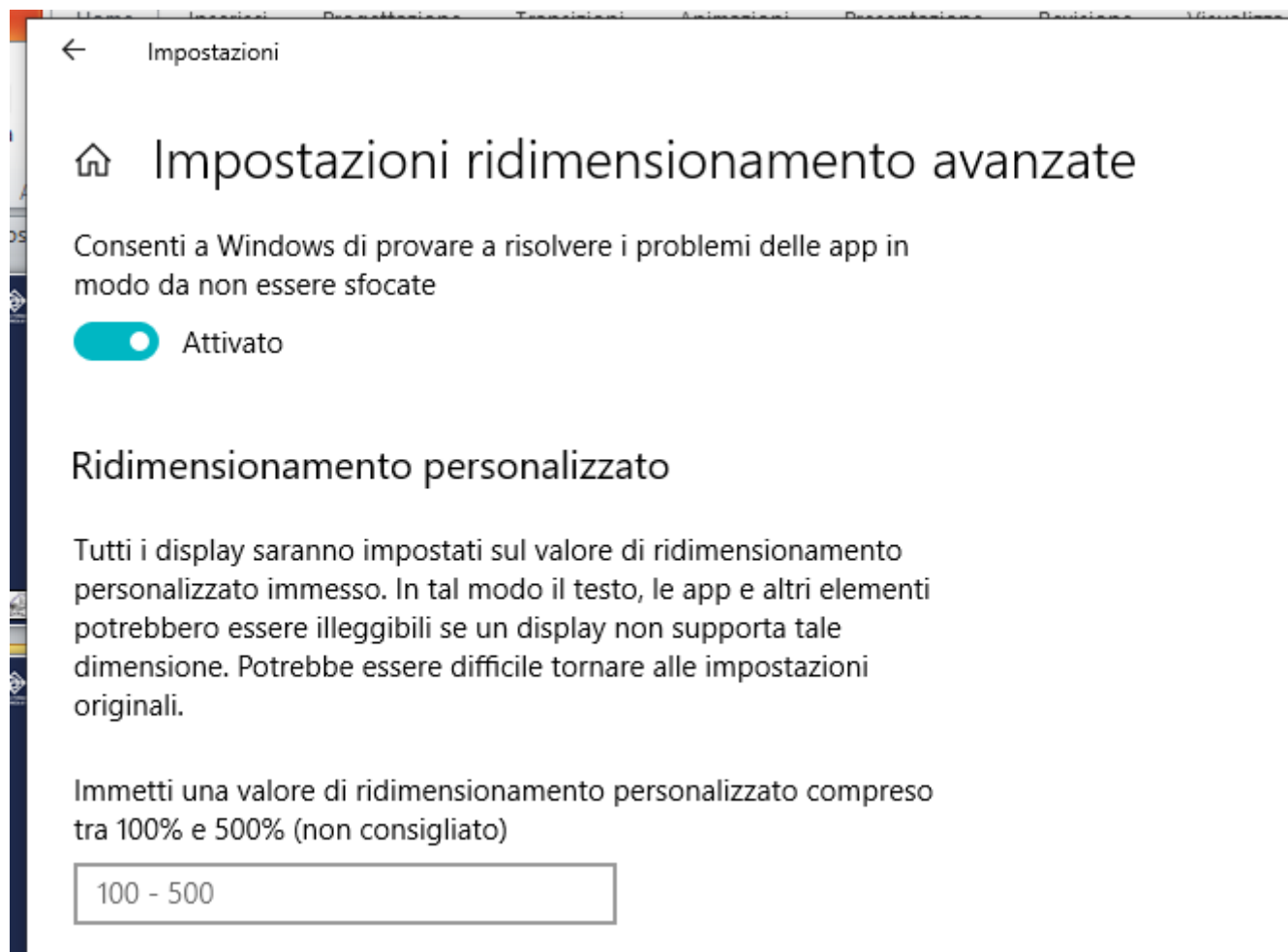


Adattamenti: schermo





Adattamenti: schermo

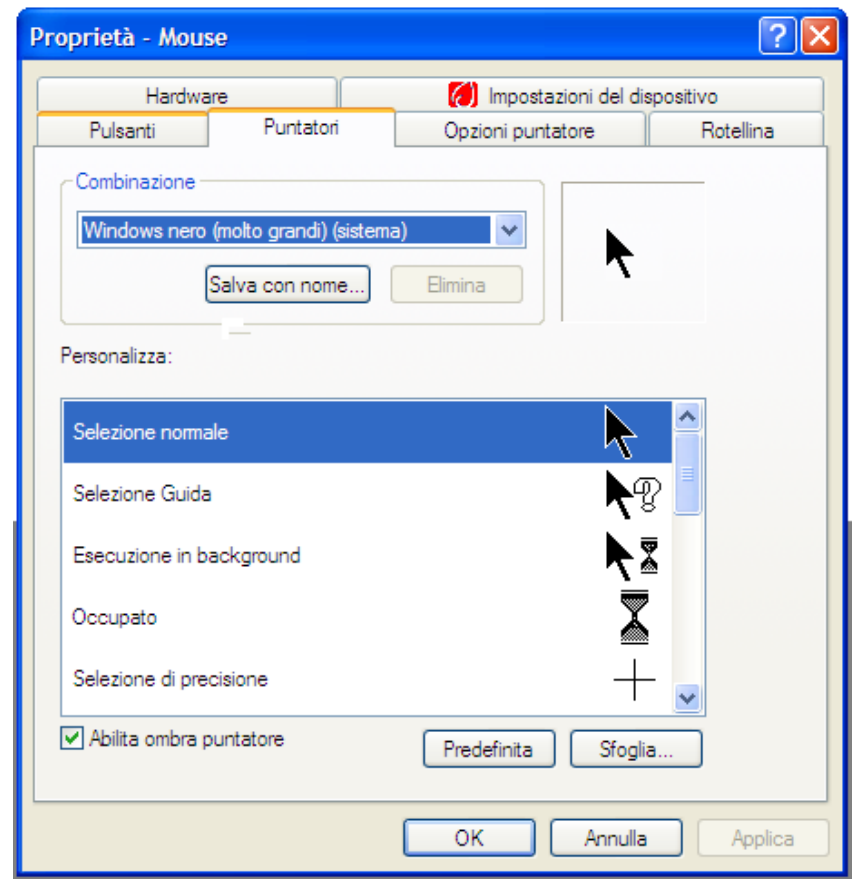




Adattamenti Mouse: Puntatori Ingranditi



- ✓ Combinazioni standard





Adattamenti Mouse: Puntatori Ingranditi

- ✓ Puntatori personalizzati
- ✓ Servizio Tommaso:
 - <http://www.subvedenti.it/Download.asp>

Puntatori per il mouse.

Set di puntatori ingranditi, colorati e intermittenti per ipovedenti.

[Scarica i set di puntatori](#) (.zip).





Suggerimenti per l'uso di Microsoft Word

- ✓ Consigli per migliorare la leggibilità del testo nel più diffuso programma di scrittura per computer
 - Dimensione dei caratteri (forma, spessore del tratto): le dimensioni si possono definire liberamente
 - Utile anche la combinazione Ctrl> e Ctrl< (Ctrl più il tasto maggiore, Ctrl più il tasto minore) per aumentare e diminuire in modo continuo, una unità alla volta, le dimensioni del testo selezionato.



Suggerimenti per l'uso di Microsoft Word

Lo zoom: MS Word dispone di una comoda funzione di zoom che può aiutare molto i disabili visivi.

- E' però importante poter variare facilmente il fattore di ingrandimento in modo da poter sia analizzare i dettagli, sia avere una visione globale, secondo i bisogni.





Suggerimenti per l'uso di Microsoft Word

- Il sistema più semplice e immediato per regolare lo zoom è basato sul [mouse a rotellina](#): se si tiene premuto Ctrl e si fa girare la *rotellina* si cambia il fattore di ingrandimento.



Suggerimenti per l'uso di Microsoft Word

Possibilità di ingrandire le icone della Barra degli strumenti (fino a office 2003):

- Menù Strumenti – Personalizza – Opzioni
- Icone Grandi



Soluzioni per ipovedenti

- ✓ Opzioni di ingrandimento (Centro Accessibilità)
 - Ingrandiscono il contenuto dello schermo comprimendolo all'interno del video
 - Gestione contrasti
 - Assistente Vocale



Impostazioni - Accessibilità ...

Home

Trova un'impostazione

Accessibilità

Visione

Schermo

Cursore e puntatore

Lente di ingrandimento

Filtri colore

Contrasto elevato

Assistente vocale

Udito

Audio

Sottotitoli

Interazione

Schermo

Rendi lo schermo più facile da vedere.

Ingrandisci il testo

Testo di esempio

Trascina il dispositivo di scorrimento fino a quando il testo di esempio è facile da leggere, quindi fai clic su Applica

A ————— 159% ————— A

Applica

Rendi il contenuto più grande

Modifica la dimensione delle app e del testo sullo schermo principale

100% (scelta consigliata)

[Modifica la dimensione delle app e del testo su altri schermi](#)

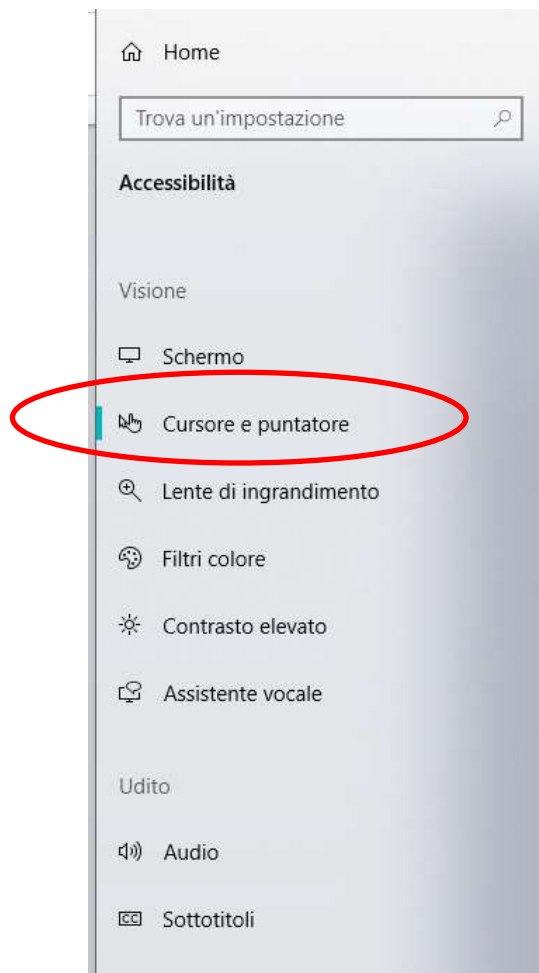
[Modifica la dimensione e il colore del puntatore del mouse e del cursore](#)

Rendi il contenuto più luminoso

[Modifica la luminosità automaticamente o usa la luce notturna](#)



Impostazioni - Accessibilità ...



Cursore e puntatore

Rendi risposta tocco, cursore e puntatore più facile da vedere.

Modifica il colore e la dimensione del puntatore

Modifica le dimensioni del puntatore



Modifica il colore del puntatore



Colori puntatore consigliati



Seleziona un colore personalizzato del puntatore

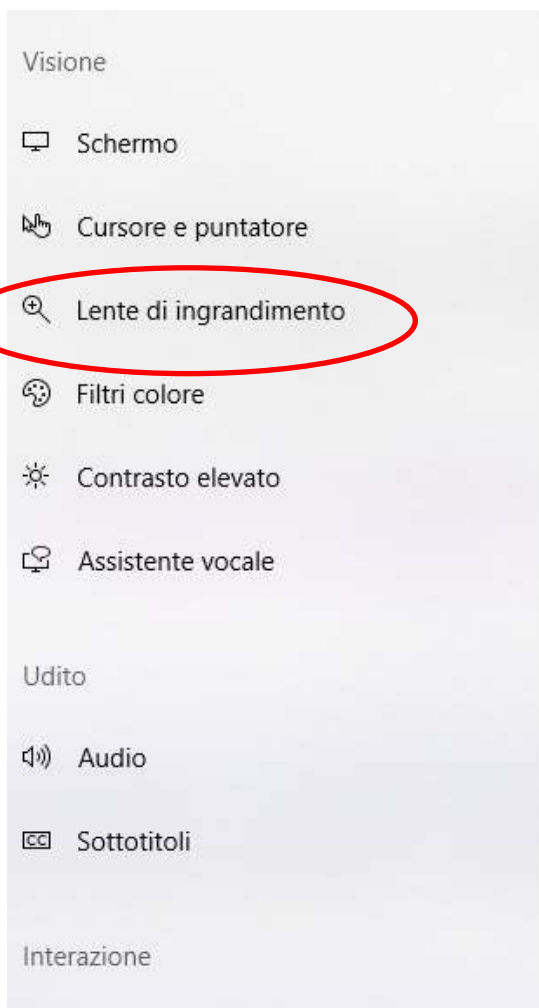
Rendi il cursore più facile da vedere mentre digiti

Modifica lo spessore del cursore





Impostazioni - Accessibilità ...



Usa Lente di ingrandimento

Abilita Lente di ingrandimento

☐ Disattivato

Premi il tasto WINDOWS  + Segno più (+) per attivare Lente di ingrandimento.

Premi il tasto WINDOWS  + ESC per disattivare Lente di ingrandimento.

Ingrandisci tutti gli elementi sul computer

Regola livello di zoom

- **300%** +

Modifica incrementi di zoom

100% (impostazione predefinita) ▼

Premi il tasto WINDOWS  + Segno più (+) o meno (-) per eseguire lo zoom avanti o indietro.

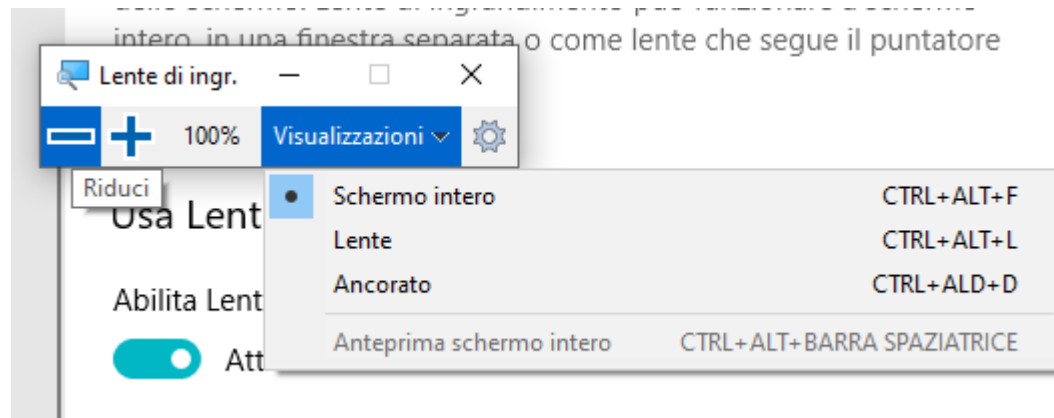
In alternativa, tieni premuto CTRL + ALT e scorri con la rotellina del mouse per fare zoom avanti o indietro.

☐ Avvia Lente di ingrandimento dopo l'accesso



Impostazioni - Accessibilità ...

Lente di Ingrandimento





Centro Accessibilità

Gradi di ingrandimento:

– 100 %

C



– 1600 %

C



Centro Accessibilità

Lente di Ingrandimento

- ✓ Visualizzazioni:
 - Schermo Intero
 - Lente
 - Ancorato





Lente di Ingrandimento

Schermo Intero:

L'area ingrandita occupa tutta la schermata





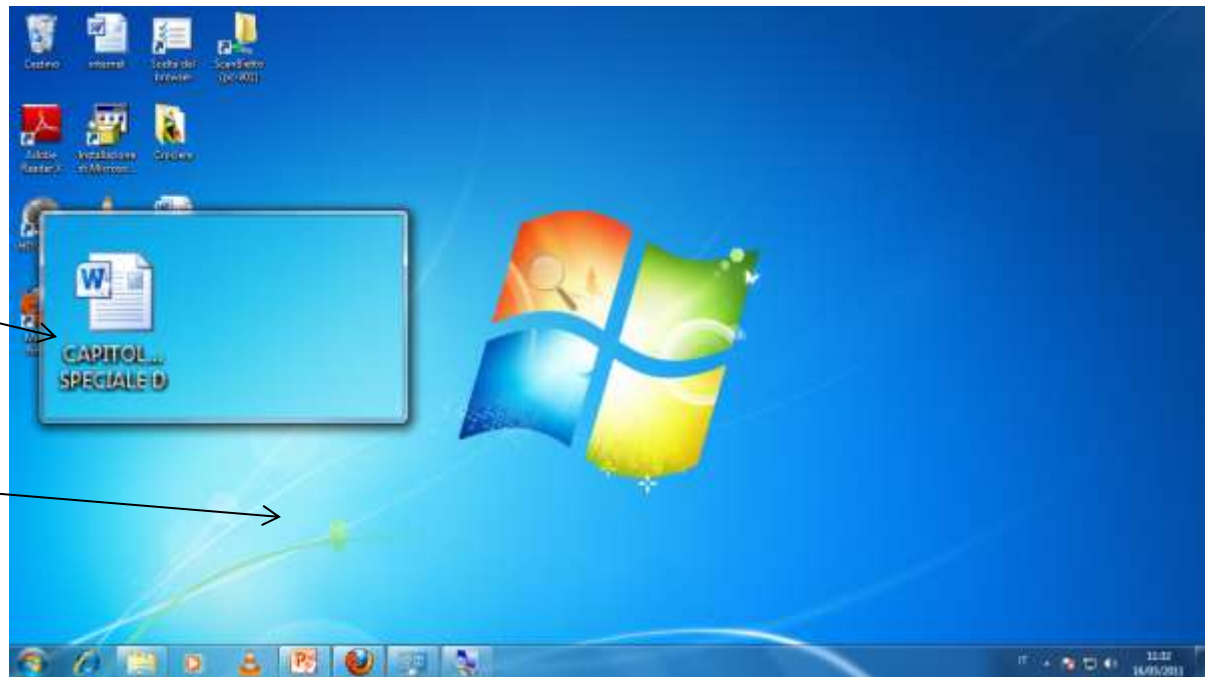
Lente di Ingrandimento

Lente:

L'area ingrandita segue gli spostamenti del mouse ingrandendo il contorno del cursore

Lente

Schermata





Lente di Ingrandimento

Ancorato:

L'area ingrandita rimane in una zona fissa dello schermo ingrandendo il contorno del cursore

Lente →

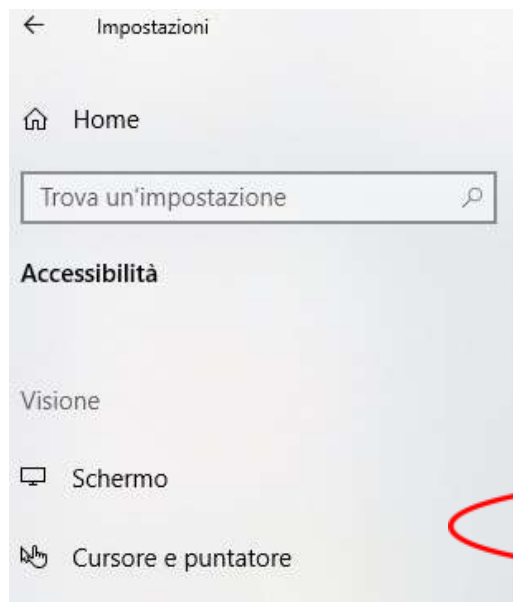
Schermata →





Lente di Ingrandimento

Opzioni:



Lente di ingrandimento

- ☐ Avvia Lente di ingrandimento dopo l'accesso
 - ☐ Avvia Lente di ingrandimento prima dell'accesso per tutti gli utenti
 - ☐ Comprimi finestra Lente di ingrandimento a lente di ingrandimento trasparente mobile
 - ☒ Smussa gli angoli di immagini e testo
 - ☐ Inverti i colori
- Premi CTRL + ALT + I per invertire i colori.



Lente di Ingrandimento

Opzioni:

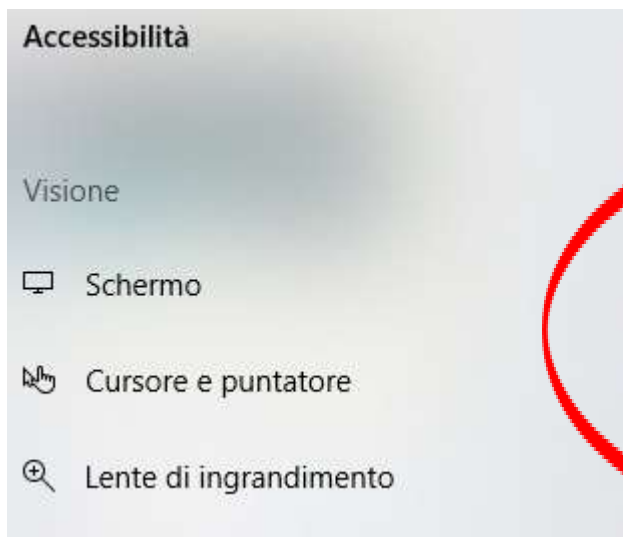
- ✓ Attiva inversione colori





Lente di Ingrandimento

Opzioni:



Premi CTRL + ALT + BARRA SPAZIATRICE per visualizzare temporaneamente lo schermo intero in caso di z

Segui la Lente di ingrandimento:

- ☒ Cursore del mouse
- ☒ Tastiera attiva
- ☒ Punto di inserimento testo
- ☒ Cursore dell'Assistente vocale



Impostazioni - Accessibilità ...

Accessibilità

Visione

- Schermo
- Cursore e puntatore
- Lente di ingrandimento
- Filtri colore
- Contrasto elevato**
- Assistente vocale

Usa Contrasto elevato

Attiva Contrasto elevato

☒ Attivato

Premi ALT di sinistra + MAIUSC di sinistra + STAMP per attivare e

Contrasto elevato 1

Contrasto elevato 2

Nero a contrasto elevato

Bianco a contrasto elevato

Seleziona un rettangolo colorato per personalizzare i colori a contrasto elevato

Testo



Software di ingrandimento

- ✓ Nel caso in cui gli adattamenti o le impostazioni di accesso facilitato non siano sufficienti a rendere funzionale l'utilizzo del PC bisogna considerare l'utilizzo di software specifici



22.03.18 sistemi televisivi per l'ingrandimento di immagini

- ✓ dispositivi elettronici per l'ingrandimento e la correzione indicazioni: assistiti con gravi limitazioni della funzione visiva; in particolare, soggetti ciechi parziali e soggetti ipovedenti gravi.
- ✓ In casi limitati, possono essere indicati per assistiti minori con disturbi specifici di apprendimento (DSA) certificati ai sensi della legge n. 170/2010.
- ✓ NOTA - Prescrivibili in alternativa ai sistemi telescopici (galileiano o kepleriano)



AGENZIA FORMATIVA
della PROVINCIA di VARESE

22.03.18 sistemi televisivi per l'ingrandimento di immagini



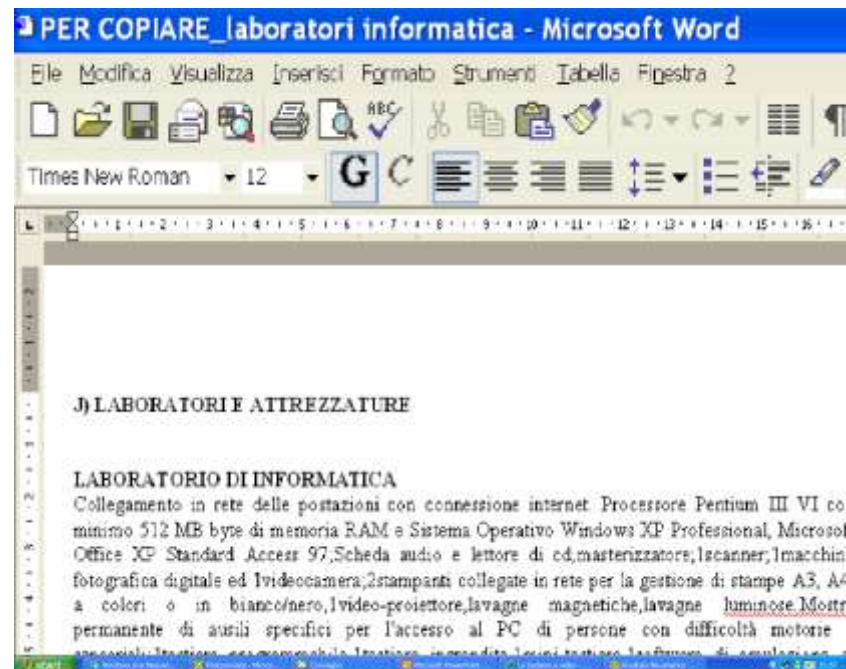
- ✓ 22.03.18.015 software di ingrandimento del testo e delle immagini dello schermo almeno fino a 16 volte, interfacciabile con l'ambiente operativo previsto dal dispositivo informatico in possesso dell'assistito.





Software di Ingrandimento

- ✓ Lente virtuale che ingrandisce il contenuto dello schermo riproducendone una porzione per volta.
- ✓ La lente di ingrandimento segue i movimenti del mouse e/o il cursore in fase di scrittura.





Software di Ingrandimento

Es.: Zoom Text:

- ✓ Pannello Ingranditore
- ✓ Pannello lettore

Tasto di accensione/spegnimento





Software di Ingrandimento

- ✓ Pannello Ingranditore
 - Mostra la barra strumenti per gli attributi d'ingrandimento di ZoomText.





Pannello ingranditore

Funzionalità:

- ✓ Regola il livello di ingrandimento
 - da 1x a 36x

- ✓ Imposta la modalità di ingrandimento:
 - Tutto Schermo,
 - Sovrapposizione (lente fissa in un angolo),
 - Lente (lente segue il puntatore/cursore)
 - Linea (la lente è una linea orizzontale)
 - Fissa (come Ancorato nel Centro Accessibilità).

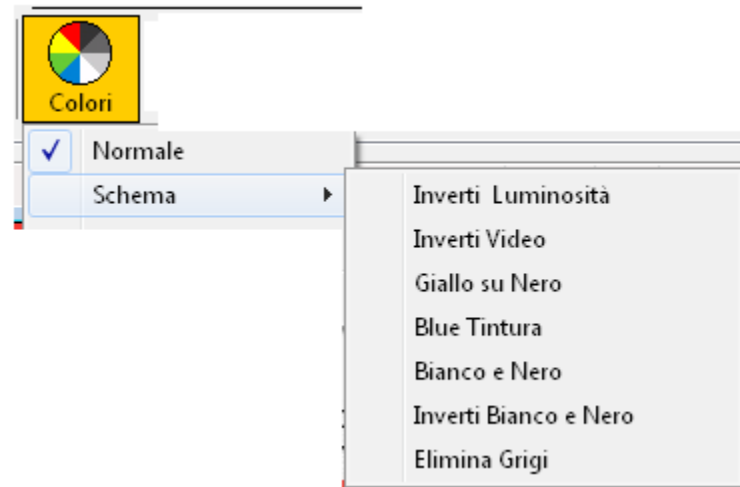




Pannello ingranditore

Funzionalità:

✓ Regola i contrasti,



✓ La forma e il colore del puntatore e del Cursore

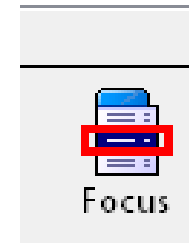




Pannello ingranditore

Funzionalità:

- ✓ Focus: evidenzia all'interno della finestra l'oggetto (box, tasto, menù) attivo attraverso un rettangolo rosso, un cerchio giallo



- ✓ Localizzatori Desktop e Web (ricerca di elementi)

Localizzatori



Desktop



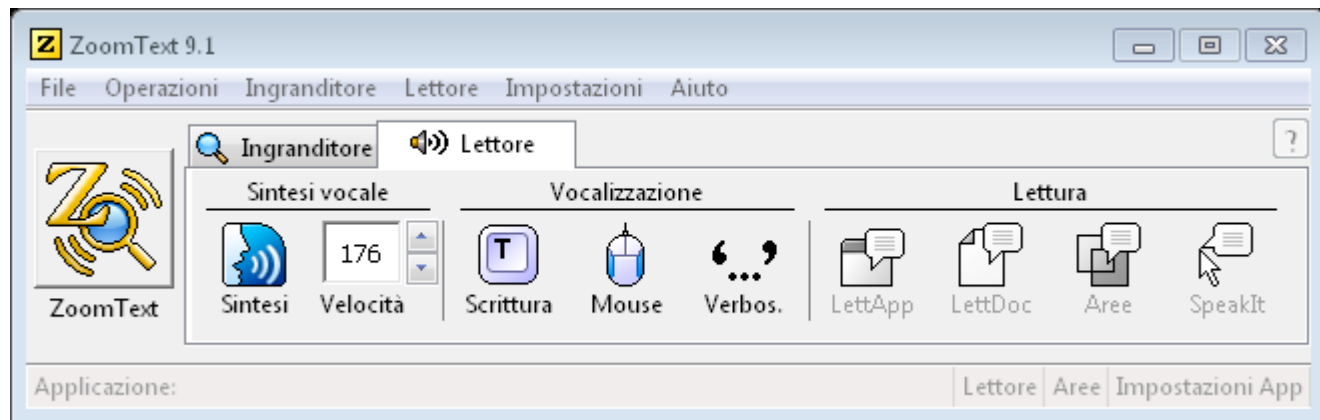
Web



Software di Ingrandimento

Pannello Lettore

- Mostra la barra strumenti per gli attributi di lettura schermo di Zoom





Pannello Lettore

Funzionalità:

- ✓ Attivare/disattivare la sintesi
- ✓ Attivare la lettura tasti (caratteri/parole)
- ✓ Modalità Lettura Mouse
- ✓ Lett App (legge automaticamente, documenti, pagine web e email, all'interno dell'applicazione in uso)



Sintesi



Scrittura



Mouse



LettApp



Pannello Lettore

Altre Funzionalità:

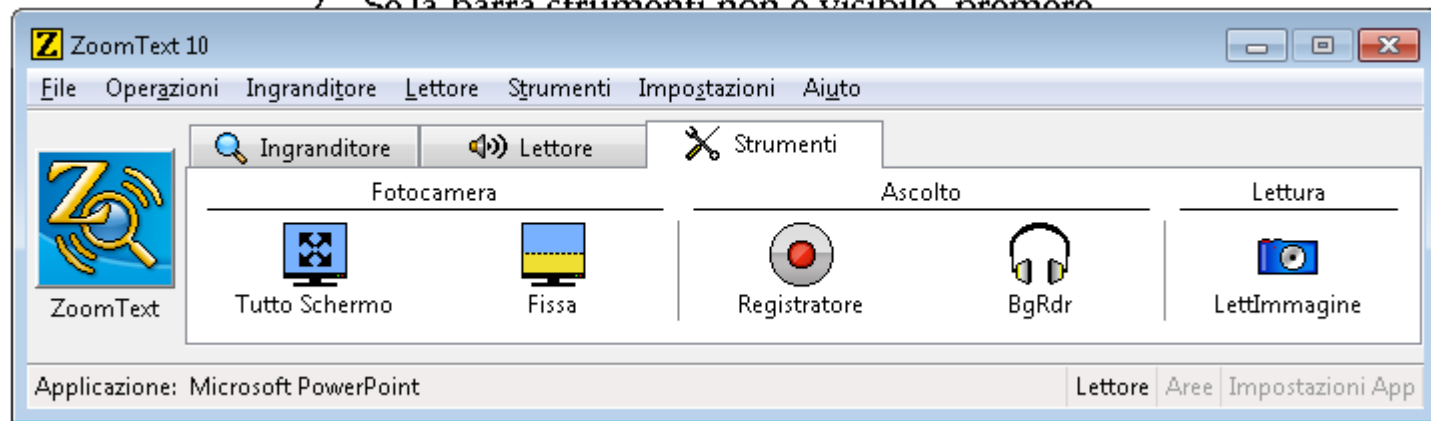
- ✓ Lettura Documenti (fornisce una lettura continua di documenti, pagine web ed email in un ambiente speciale dove il testo viene riformattato per una visione più agevole)
- ✓ Strumento SpeakIt (permette di leggere determinate aree dello schermo cliccando su parole o selezionando frasi)



Nuove funzionalità

Zoom Text Ver. 10

- ✓ Strumenti
 - Fotocamera
 - Ascolto
 - Lettura





Nuove funzionalità

Fotocamera

- vi permette di utilizzare una qualsiasi webcam ad alta definizione (HD) per ingrandire documenti stampati e altri oggetti direttamente sullo schermo del vostro computer





Nuove funzionalità

Ascolto - Registrazione

- permette di convertire documenti di testo, pagine web, email o altre sorgenti in registrazioni audio riproducibili sul vostro computer o altri dispositivi portatili.





Nuove funzionalità

Ascolto - Background

- permette la lettura di documenti, pagine web, email o qualsiasi altro testo che avete copiato negli Appunti di Windows

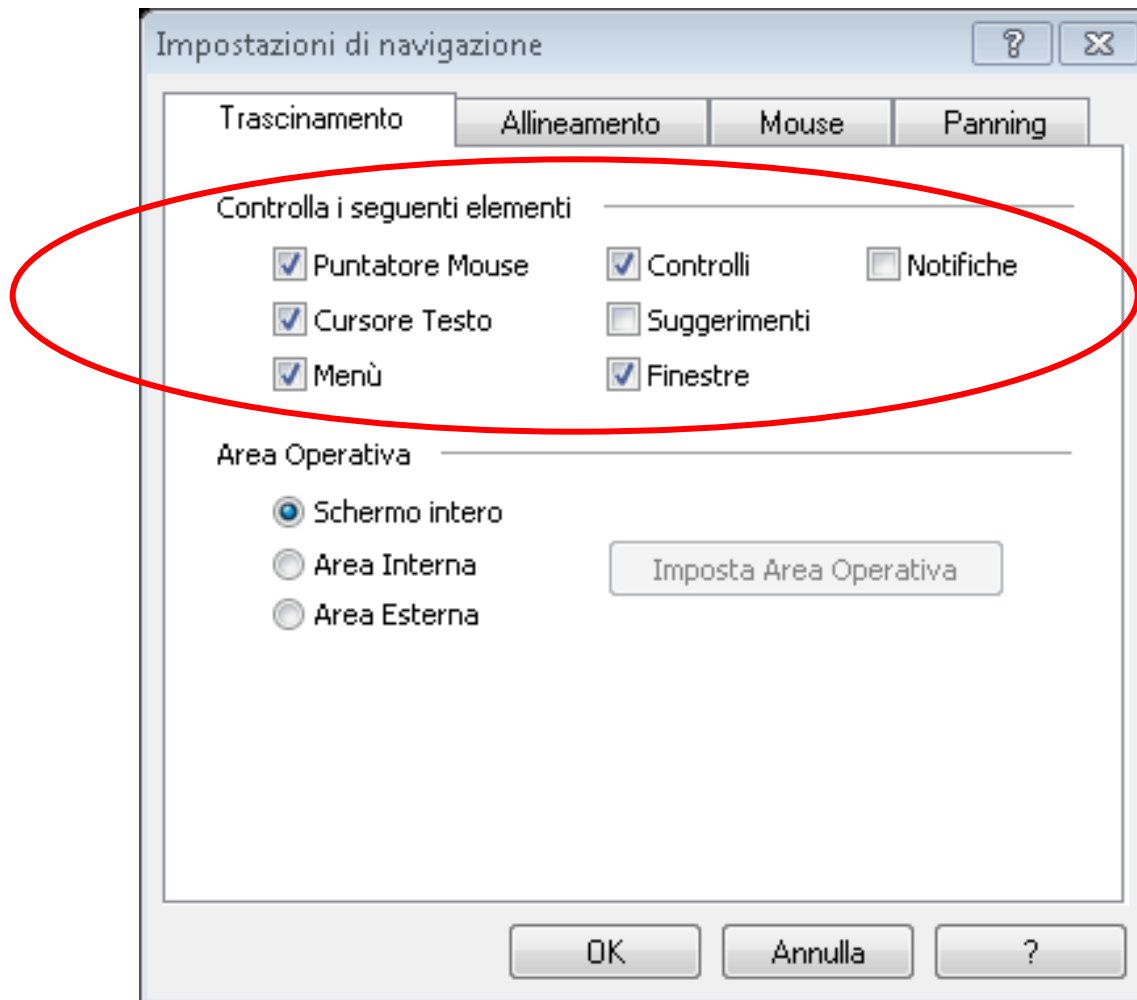
Ascolto



BgRdr

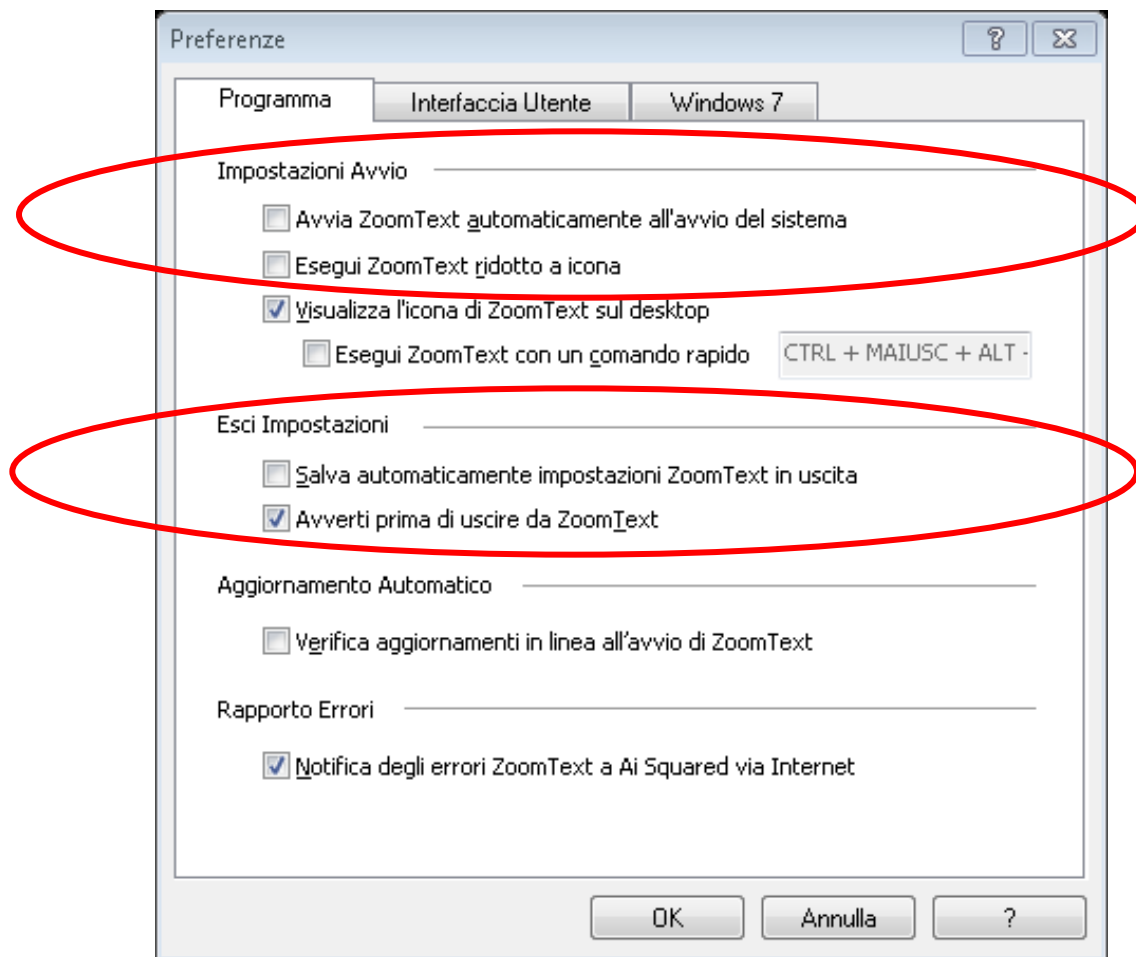


Zoom Text: altre impostazioni





Zoom Text: altre impostazioni





Versione USB

- ✓ ha le medesime caratteristiche funzionali e tecniche di ZoomText versione classica
- ✓ viene fornita con penna USB
- ✓ vi permette di utilizzare Zoomtext ovunque vi troviate (avendo i requisiti di amministratore) e senza licenze aggiuntive





Software di Ingrandimento

Altri esempi:

- ✓ Lunar
- ✓ Magic
- ✓ Ecc.





AGENZIA FORMATIVA
della PROVINCIA di VARESE



Roberta





Dispositivi per non vedenti

22.39 dispositivi di uscita per computer

- ✓ dispositivi che facilitano l'utilizzo di sistemi informatici ed elettronici - o più in generale di una macchina per scrittura o per calcolo - modificandone la modalità di interazione dell'assistito o consentendone l'interfacciamento con altri dispositivi esterni di ausilio.



Dispositivi per non vedenti

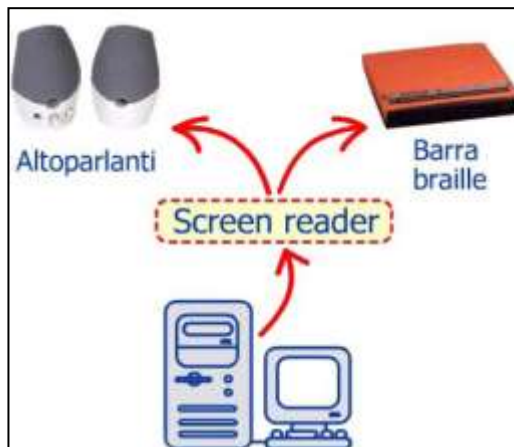
22.39.12 software speciale di uscita per dispositivi informatici

- ✓ software in grado di interpretare il contenuto dello schermo ed altre informazioni dall'ambiente operativo del dispositivo informatico in possesso della persona e di inviarle a dispositivi di output vocale e/o tattile.
- ✓ **NOTA BENE:** lo screen reader può incorporare un dispositivo di sintesi vocale oppure quest'ultima può essere un dispositivo esterno (cod. 22.39.07.003);



Dispositivi per non vedenti

- ✓ Uno **screen reader** (letteralmente *lettore dello schermo*) è un'applicazione software che identifica ed interpreta il testo mostrato sullo schermo di un computer, presentandolo ad un utente affetto da handicap visivo in una modalità a lui percepibile.





Dispositivi per non vedenti

- ✓ I contenuti grafici presenti sullo schermo vengono “linearizzati” e trasformati in informazioni testuali a cui è possibile accedere in modo sequenziale;
- ✓ Le interfacce grafiche dei sistemi operativi, dei programmi applicativi e i contenuti e i servizi web devono essere resi accessibili e compatibili con gli screen-reader dagli sviluppatori;
- ✓ diversamente non è detto che l’utente riesca ad accedere e a interagire in modo appropriato e soddisfacente col computer;



Dispositivi per non vedenti

- ✓ Per quanto riguarda la tastiera, tendenzialmente, la persona non vedente impara ad utilizzare quella standard
- ✓ Contrariamente, non avendo la possibilità di accedere alle informazioni grafiche, non può utilizzare il mouse



Screen Reader

Modalità:

- attraverso display-braille, che trasforma l'informazione a video in formato tattile
- attraverso sintesi vocale, che trasforma l'informazione a video in formato vocale



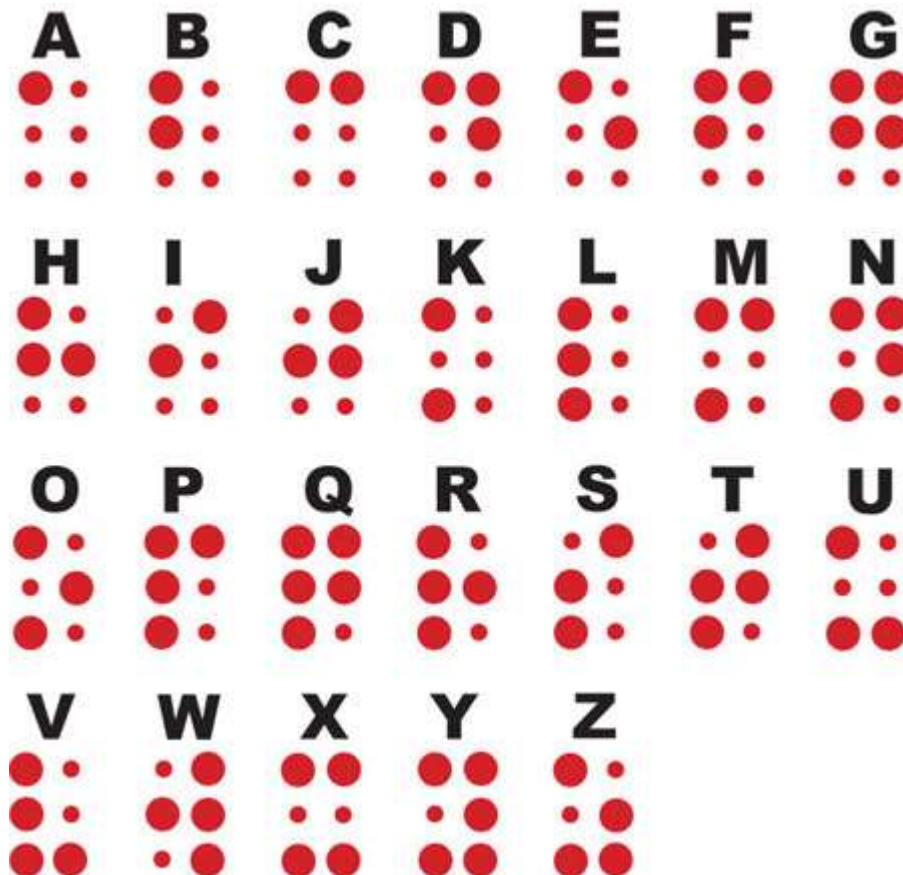


Braille

- ✓ Viene inventato, a metà del 1800, dal giovane Louis Braille presso '*Institution Royal des Jeunes Aveugles* di Parigi sulla base di un codice puntiforme di comunicazione militare notturna
- ✓ è formato da sei punti in rilievo che, combinati fra loro, formano 64 segni esprimenti le lettere dell'alfabeto, la punteggiatura, i simboli matematici e le note musicali. I punti si collocano in uno spazio detto *cella* di forma rettangolare, larga 3 mm e alta 6 mm.



Braille





22.39.05 display tattili per dispositivi informatici



Display Braille

- ✓ dispositivo dotato di una riga di almeno 40 caratteri Braille piezoelettrici a 8 punti collegabile al dispositivo informatico e capace di riprodurre in Braille il contenuto dello schermo in modalità testo o grafica.
- ✓ Dovrà essere dotato di un programma di gestione che garantisca le principali funzionalità di navigazione dello schermo oppure dovrà essere dotato di interfaccia hardware/software compatibile con il programma di lettura dello schermo (screen reader) in possesso dell'assistito



Barra Braille

- ✓ La barra Braille (a 20, 40 e 80 caratteri), è uno strumento informatico che, sollevando e abbassando i punti di una sequenza di celle, fornisce al non vedente una linea scritta in braille.





AGENZIA FORMATIVA
della PROVINCIA di VARESE

Barra Braille





Barra Braille

- ✓ Attraverso questa linea è possibile la lettura tattile di ciò che lo screen reader trasmette via via che l'utilizzatore esplora il monitor per mezzo di appositi tasti.





AGENZIA FORMATIVA
della PROVINCIA di VARESE

Federica





22.39.07 display acustico per dispositivi informatici

sintetizzatore di voce

- ✓ dispositivo hardware e/o software per dispositivi informatici in grado di tradurre in forma vocale qualunque testo digitale (vocabolario illimitato). In caso di utilizzo in unione a software con funzioni di screen reader (cod. 22.39.12.003), va garantita la compatibilità fra i dispositivi.

SINTESI VOCALE



La sintesi vocale

La sintesi vocale (in inglese *speech synthesis*) è la tecnica per la riproduzione artificiale della voce umana. Un sistema usato per questo scopo è detto sintetizzatore vocale e può essere realizzato tramite software o via hardware. I sistemi di sintesi vocale sono noti anche come sistemi *text-to-speech (TTS)*



Braille vs sintesi

- ✓ Anche se tra i ciechi adulti i due sistemi sono considerati pressoché equivalenti sotto l'aspetto funzionale, in ambito scolastico il display braille è di gran lunga preferibile. Su di esso il testo viene realmente "scritto" e quindi si può controllarlo in modo completo ed efficace, anche nella forma (ortografia, uso della punteggiatura, maiuscole).



Braille vs sintesi

- ✓ Con la riga braille è possibile far della matematica, scrivere parole straniere senza confondere (come si fa con la sintesi) la forma scritta con la pronuncia.



Braille vs sintesi

- ✓ La lettura con la sintesi richiede una concentrazione continua
- ✓ Senza considerare il disturbo inevitabile che arrecherebbe uno strumento del genere in una classe: il bambino dovrebbe probabilmente usare cuffie e auricolari, riducendo ulteriormente le sue già scarse possibilità di cogliere informazioni dall'ambiente.



AGENZIA FORMATIVA
della PROVINCIA di VARESE

"La mia vita in Braille"

Varesenews – 24 febbraio 2014



- ✓ Samuele Fasson, 29 anni di Uboldo, è laureato in lingue alla Cattolica di Milano. E non vede dalla nascita. La sua vita è stata diversa grazie al Braille: questa è la sua storia





"La mia vita in Braille"



- ✓ Negli ultimi tempi questa scrittura è stata un po' "soppiantata" dalla sintesi vocale: «Non è scontato che tutti i ciechi usino il braille, è più comune per chi non vede dalla nascita. La maggior parte dei ciechi, specie chi lo è diventato nel corso della vita, usa il computer con la sintesi vocale, che è più veloce e immediato. Anch'io lo faccio per le cose spicciole: se leggo mail uso la sintesi, se leggo un libro lo leggo in braille.....



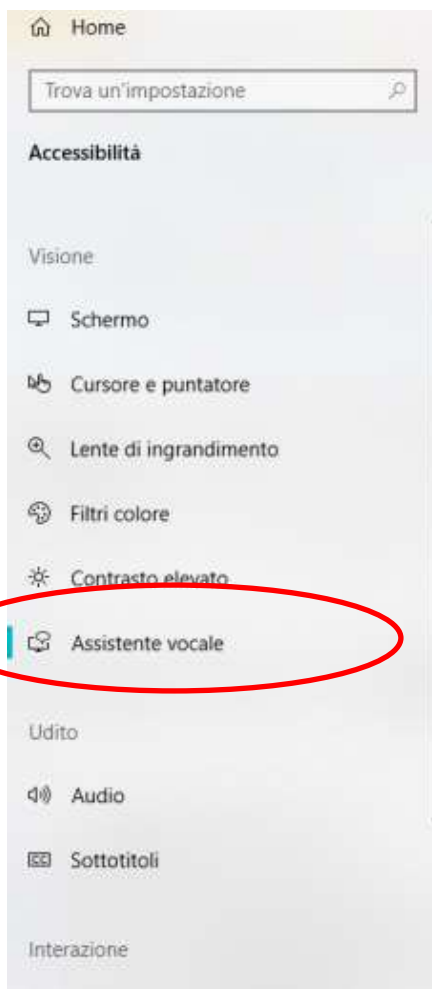
"La mia vita in Braille"



- ✓ Ma il braille è fondamentale a livello culturale: chi legge solo con sintesi vocale non impara correttamente a scrivere in italiano, fa più errori perché non li “vede”. E’ vero che il braille è più lento da leggere, ma è diversa la fruizione. Poi, leggere un audiolibro è più veloce, ma, come succede anche per chi vede, resta impresso meno».



Impostazioni - Accessibilità ...



Assistente vocale

Assistente vocale è un'utilità per la lettura dello schermo che descrive gli elementi visualizzati sullo schermo, in modo da poter usare tali informazioni per spostarti nel dispositivo. Può essere controllato da tastiera, tocco e mouse.

Usa Assistente vocale

Attiva Assistente vocale

☐ Disattivato

[Apri Home page Assistente vocale](#)

[Visualizza la guida online completa dell'Assistente vocale](#)

Opzioni di avvio

☐ Consenti l'uso del tasto di scelta rapida avviare Assistente vocale

Premi il tasto WINDOWS + CTRL + INVIO per attivare o disattivare l'Assistente vocale.

☐ Avvia Assistente vocale dopo l'accesso per me

☐ Avvia Assistente vocale prima dell'accesso per tutti gli utenti

☒ Visualizza la Home page dell'Assistente vocale quando l'Assistente vocale viene avviato

☒ Riduci a icona la Home page dell'Assistente vocale nella barra delle applicazioni

Quando questa casella non è selezionata, la Home page di Assistente vocale verrà ridotta a icona sulla barra delle applicazioni.



Software di screen-reader: Jaws

- ✓ Jaws è un programma residente in memoria che legge in automatico gli eventi che avvengono sullo schermo:
 - i tasti digitati,
 - I menu,
 - I titoli delle finestre,
 - Ecc.
- ✓ Jaws è ritenuto il migliore screen reader commerciale per quantità di funzionalità, per l'accesso ai programmi e per la navigazione in rete.
- ✓ NVDA: screen reader gratuito



Software di screen-reader

- ✓ Richiesto buone capacità motorie e utilizzo autonomo della tastiera
- ✓ Sw. 10dita - per apprendere il corretto uso della tastiera:
 - Memorizzare **con sicurezza la posizione dei tasti**
 - Corretta impostazione **iniziale delle mani**
 - Orientamento spaziale **sulla tastiera,**
 - **riconoscimento dei** punti di riferimento, **tasti pilota F e J**



Scorciatoie tastiera su Windows

- ✓ Tasto Windows per attivare il Menù di start
- ✓ Freccia in su o in giù per spostarsi sulle varie opzioni
- ✓ Freccia destra → x spostarsi in eventuali sotto-menù
- ✓ INVIO per confermare
- ✓ Alt + Tab per spostarsi da una finestra all'altra

Le barre degli strumenti.

- ✓ Con <alt> ci portiamo nella "barra dei menu".
- ✓ <control+tab> x spostarsi da una barra all'altra.
- ✓ Freccia destra → x spostarsi sui vari pulsanti
- ✓ Freccia in giù sulle liste di valori
- ✓ INVIO per confermare



Scorciatoie tastiera su Word

Allineamento.

- ✓ allineamento a sinistra, <control+t>;
- ✓ allineamento centrato <control+a>.
- ✓ ...
- ✓ ...

Formato

- ✓ <control+i> Corsivo;
- ✓ >control+u> Dimensione punto;
- ✓ <control+g> Grassetto;
- ✓ ...
- ✓ ...



Jaws: principali comandi su Word

- ✓ Insert+F: legge l'impostazione del documento sul cursore
- ✓ Freccia su e giù: sposta la posizione corrente alla linea precedente/successiva e la legge;
- ✓ Freccia dx e sx: legge la lettera successiva/precedente;
- ✓ Ctrl + Freccia dx e sx: legge la parola



Jaws: principali comandi su WEB

- ✓ Insert+F7: fornisce l'elenco dei link.
- ✓ Insert+F9: fornisce l'elenco dei frames;
- ✓ PaginaSu/PaginaGiu: su IE incrementa/decrementa la velocità di lettura della pagina;
- ✓ Insert+Invio: cerca di posizionarsi alla successiva area di testo (non di links) della pagina;
- ✓ Ctrl-Insert-7: si posiziona sul primo campo del primo form della pagina e ne legge l'etichetta;
- ✓ Invio su un campo di un form: attiva la modalità maschere, che consente di compilare i campi di un modulo.



Jaws: principali comandi su WEB



- ✓ Ctrl: interrompe la frase che il computer sta pronunciando;
- ✓ Insert+2 (nel Num Pad): riprende a leggere il contenuto della pagina dalla posizione corrente;
- ✓ Tab(Shift+Tab): si sposta al successivo (precedente) link o controllo;



Software di screen-reader

Per usare un sw di screen reader serve:

- ✓ Ottima conoscenza della tastiera
- ✓ Discrete capacità fino-motorie
- ✓ Buona memoria e attenzione
- ✓ Buone capacità intellettive



Strumenti per la letto-scrittura Braille

LA DATTELOBRAILLE

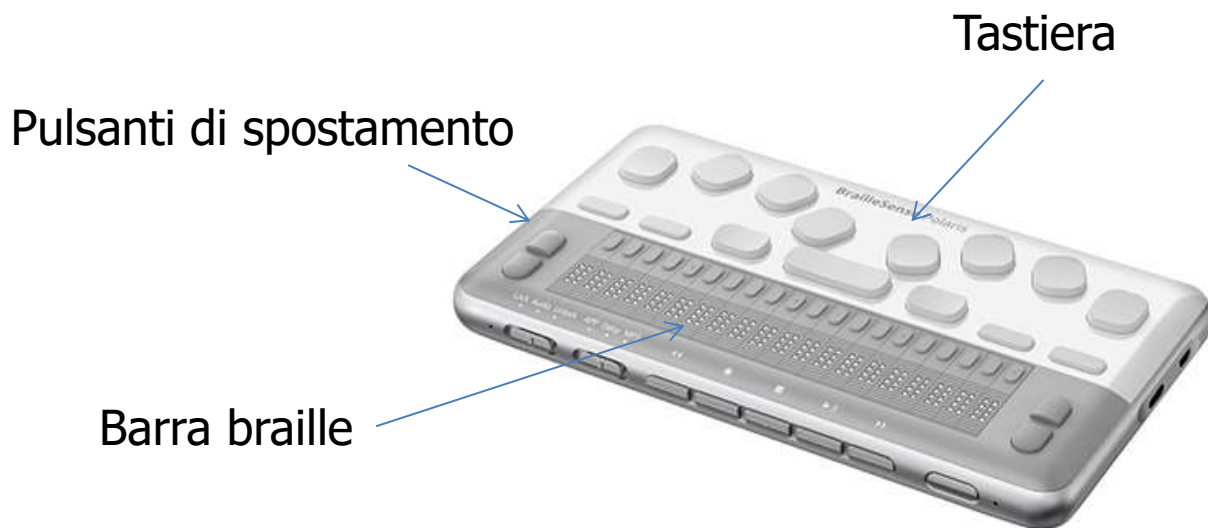
- ✓ Meccanica, portatile, ultraleggera, di dimensioni tascabili. Permette di prendere appunti semplicemente digitando attraverso una tastiera braille standard a sei punti. Indicatori di linea e di cella permettono all'utente di rileggere il testo.





Tablet per ciechi

- ✓ Tablet android
- ✓ tastiera a 8 punti Braille per la scrittura e l'immissione dei comandi,
- ✓ Compatibile con i più comuni screen reader
- ✓ App google
- ✓ ...





Disabilità visive: con residuo

22.03 ausili per la vista

Per la lettura

- Video-ingranditori





Ausili per la lettura

Ottici

- ✓ da vicino (lettura) e da lontano.

Elettronici – videoingranditori

- ✓ da tavolo, portatili, tascabili, combinati

Altri ausili elettronici

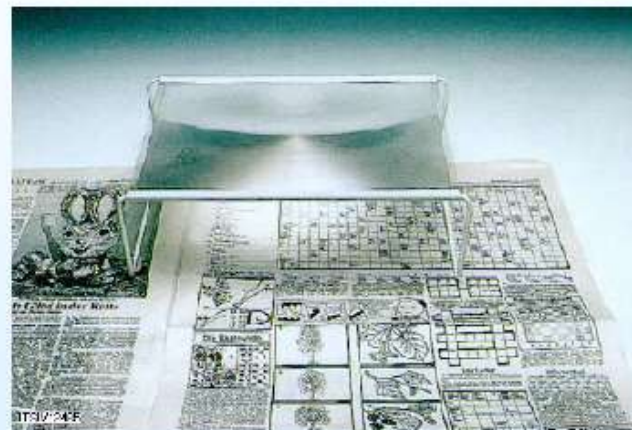
- ✓ lettori mp3, telefonini e altri dispositivi dedicati.

Informatici

- ✓ software (di sistema, applicativo, didattico),
- ✓ hardware, acquisizione testi.



Ausili Ottici





Ausili ottici per la lettura

Lenti di ingrandimento

- ✓ Esistono diversi tipi di lente di ingrandimento con lente illuminata.
- ✓ Possono variare ingrandimenti ed accessori





AGENZIA FORMATIVA
della PROVINCIA di VARESE

Video-ingranditore portatile o da tavolo



dispositivo elettronico composto da una telecamera che trasmette ad uno schermo il testo e/o gli oggetti che vengono posti sotto il suo raggio d'azione. La visualizzazione avviene evidentemente in modo ingrandito.





22.03.18 sistemi televisivi per l'ingrandimento di immagini

- ✓ 22.03.18.003 video-ingranditore da tavolo a circuito chiuso, completo di telecamera o tecnologia analoga, monitor di dimensioni non inferiori a 14 pollici, piano lettura-scrittura a x-y, capacità ingrandente almeno compresa tra 3 a 40 volte variabile in continuo, illuminazione diretta, inversione immagine positiva negativa.



22.03.18 sistemi televisivi per l'ingrandimento di immagini

- ✓ 22.03.18.006 video-ingranditore portatile con telecamera HD orientabile a 360°, dispositivo video integrato o integrabile di dimensioni non inferiori a 4 pollici, capacità ingrandente regolabile almeno compresa tra 1,5 (fino ad oltre 12), possibilità di scelta di più contrasti, luminosità regolabile, messa a fuoco automatica, modalità in fermoimmagine, visione a colori ad elevata naturalezza, salvataggio e trasferibilità delle immagini ad altri dispositivi, comandi intuitivi, batterie ricaricabili (in genere, autonomia almeno dalle 3 alle 5 ore ed oltre), completo di custodia



AGENZIA FORMATIVA
della PROVINCIA di VARESE

Modelli di videoingranditori



Videoringranditori e dispositivi per ipovedenti
webax.it



Traveler HD 13" - 22.03.18.00...
mondosuiti.it - Disponibile



VisioBook, videoringranditore, tele...
tiflowsystem.it



VIDEORINGRANDITORI POR...
cambratex.it



Videoringranditore Prodigy Connect 12 con ai...
ausilvisivi.it



Videoringranditori - Centro...
tiflotecnico.sicilombardia.org



Il Comune di Rimini acquista due videongi...
chiainmatr.it



Da Vinci - Videoringrandit...
leonardosuiti.com - Disponibile



Volo, videoringranditore da tavolo...
tiflowsystem.it



Portale SVA - ESCHENBACH COO. ART. 1654...
portale.siva.it



CLOVER 10 FULL HD - Vi...
leonardosuiti.com - Disponibile



Portale SVA - ESCHENBACH COO. ART. 1655...
portale.siva.it





Modelli di videoingranditori

I vari modelli di videoingranditore si differenziano per:

- ✓ dimensioni,
- ✓ caratteristiche:
 - grado di ingrandimento
 - tipo
 - visualizzazioni
 -
- ✓ funzionalità
- ✓ costo.





Dimensioni dello schermo

- ✓ In genere 17 o 19 pollici per i modelli da tavolo;
- ✓ Circa 6-7 pollici per i modelli portatili;
- ✓ Da 2 a circa 4,5 pollici per i modelli tascabili.





AGENZIA FORMATIVA
della PROVINCIA di VARESE



Grado di Ingrandimento





Ingrandimento

- ✓ molto elevati per i modelli da tavolo (fino a 70x);
- ✓ non oltre i 15-20x per i modelli portatili;
- ✓ di poco superiori ai 10x in alcuni modelli palmari.



Tipi di ingrandimento



fisso



scalare



lineare



**fisso - dipendente dalla
grandezza del monitor/TV**



lineare



Visualizzazioni

Contrasto regolabile

- ✓ B/N;
- ✓ B/N a contrasto elevato;
- ✓ negativo;
- ✓ colori;
- ✓ filtri colorati (colori, di solito vivaci, che sostituiscono quello di sfondo e del testo).





Messa a fuoco

- ✓ Autofocus: nei nuovi modelli da tavolo.
- ✓ Manuale: nei vecchi modelli da tavolo.
- ✓ Fissa: quasi tutti i modelli tascabili e portatili.



Dove lo si deve utilizzare

- ✓ Uso stanziale: v.i. da tavolo;
- ✓ In viaggio, al supermercato: v.i. tascabili;
- ✓ In luoghi chiusi diversi: v.i. portatili;
- ✓ a scuola: v.i. collegati al PC e funz. per lontano.





Cosa si deve leggere

- ✓ v.i. da tavolo. Per lunghe letture stanziali, anche di volumi molto spessi, utilizzabili anche per altri scopi (scrittura, cucito, saldature, manicure...)
- ✓ v.i. portatili. Idonei per letture non molto lunghe di volumi non molto spessi.
- ✓ v.i. tascabili. Idonei per brevi letture di brevi testi.
- ✓ v.i. speciali. Da prendere in considerazione per esigenze particolari: studio, lavoro o in caso di problemi di spazio.



AGENZIA FORMATIVA
della PROVINCIA di VARESE



Lettura di volumi molto spessi





Anche da lontano?

- ✓ Alcuni v.i. prevedono la possibilità di essere utilizzati anche per guardare oggetti in lontananza.
- ✓ Nei modelli portatili e tascabili, che devono in questi casi essere tenuti in mano, la difficoltà sta nel tenere fermo l'apparecchio... Anche la luminosità dell'oggetto inquadrato è spesso un problema.
- ✓ L'uso più utile, interessante e richiesto di questa funzione resta quello di poter visualizzare la lavagna a scuola.



AGENZIA FORMATIVA
della PROVINCIA di VARESE



Il “banco scuola” in azione





Altre funzionalità

- ✓ scrittura (per firmare, fare cruciverba e poco altro);
- ✓ copiare testi al computer (utilizzo con PC);
- ✓ acquisizione di immagini (utilizzo con PC);
- ✓ fermo immagine e memorizzazione di oggetti visualizzati (in alcuni modelli tascabili).
- ✓ "tendine" e "linea di lettura": in alcuni modelli da tavolo permettono di restringere la porzione di monitor visibile o di visualizzare una riga a video.



AGENZIA FORMATIVA
della PROVINCIA di VARESE



Portatili e tascabili in scrittura





AGENZIA FORMATIVA
della PROVINCIA di VARESE

Copiare testi al computer





Fermo immagine e memorizzazione

- ✓ Con fermo immagine
- ✓ salva fino a 20 schermate





Attenzione

- ✓ Qualità degli schermi
- ✓ Sfarfallio
- ✓ Posizione telecamera
- ✓ Campo visivo
- ✓ Luminosità
- ✓ Semplicità d'uso
- ✓ Scorrimento





AGENZIA FORMATIVA
della PROVINCIA di VARESE



Attenzione alla qualità degli schermi

Gli schermi dei v.i. portatili e tascabili sono di bassa qualità e comportano un "sottofondo" colorato che influenza la luminosità e la realistica della restituzione.





AGENZIA FORMATIVA
della PROVINCIA di VARESE

Sfarfallio allo scorrere del testo



- ✓ Tutti gli apparecchi ne sono soggetti, in misura e modalità diverse.





AGENZIA FORMATIVA
della PROVINCIA di VARESE

Posizione telecamera (modelli non da tavolo)





AGENZIA FORMATIVA
della PROVINCIA di VARESE



Maggior ingrandimento, minor campo visivo





AGENZIA FORMATIVA
della PROVINCIA di VARESE

Luminosità dello schermo semi/non regolabile



- ✓ Funzionalità non sempre presente, ma molto utile soprattutto in relazione alla luminosità dell'ambiente circostante.





Posizione delle immagini a schermo

Funzione disponibile su modelli da collegare al PC e caratterizzata dal fatto che la rimanente porzione di schermo può essere utilizzata per lavorare al computer - funzionalità simili alle visualizzazioni dei software ingrandenti.





Collegare il v.i. a monitor o dispositivi esterni



L'ingrandimento dipende
anche dalla dimensione
dello schermo utilizzato...



Semplicità d'uso

- ✓ Posizione, individuazione, usabilità e tempo di risposta dei comandi.



- ✓ Leva per l'ingrandimento laterale



Scorrimento

- ✓ Del carrello, nei modelli da tavolo.



- ✓ Dell'apparecchio sul testo cartaceo, nei modelli portatili e tascabili.



Altri fattori da considerare

- ✓ I v.i. da tavolo sono spesso più usabili, specie per gli anziani.
- ✓ Con i v.i. portatili e tascabili è più difficile andare dritti e a capo.
- ✓ Con i v.i. portatili è più difficile leggere volumi molto spessi.
- ✓ Chi usa il PC utilizza più facilmente i v.i. portatili e tascabili poiché si emula il movimento del mouse.



Altri fattori da considerare

- ✓ Alimentazione.
- ✓ Durata e tempo di ricarica delle batterie (modelli portatili e tascabili).
- ✓ Peso e trasportabilità dell'apparecchio e degli eventuali accessori
- ✓ Costi (in caso di fornitura la maggioranza delle ASL interviene fino a 1500 €)
- ✓ Costi indicativi:
 - da tavolo, a partire da 1500 €;
 - portatili, tra i 1800 e i 2000 €;
 - tascabili, da 300 a quasi 1000 Euro.



Video-ingranditori: innovativi

- ✓ MyReader
- ✓ Vocatex
- ✓ TVIColor Magnifier



MyReader 601 - auto lettore

- ✓ videoingranditore che analizza e cattura l'intera pagina riproponendola nel formato preferito (per riga, per colonna, parola per parola)
- ✓ evita di effettuare lo spostamento del materiale cartaceo sotto la telecamera





AGENZIA FORMATIVA
della PROVINCIA di VARESE

Vocatex



- ✓ Il primo videoingranditore parlante





Altri Sistemi per la lettura

- ✓ Scanner
- ✓ OCR
- ✓ Audio Libri
- ✓ Ecc.



AGENZIA FORMATIVA
della PROVINCIA di VARESE



Scanner e OCR (Optical Character Recognition)





Scanner e OCR (Optical Character Recognition)

- ✓ I software di riconoscimento dei caratteri comunemente detti OCR (Optical character recognition) permettono di ottenere una versione elettronica di un testo cartaceo.
- ✓ L'OCR entra in azione solitamente appena terminata la scansione di un documento cartaceo, ma può essere avviato anche indipendentemente da questa operazione meccanica, facendo “leggere” un file immagine o un pdf.



Scanner e OCR (Optical Character Recognition)

- ✓ Versioni poco efficienti (rispetto alla qualità di riconoscimento) vengono fornite all'acquisto di uno scanner; meglio però dotarsi di prodotti dedicati se si ha la necessità di ricavare di frequente un testo elettronico da un documento cartaceo
- ✓ Poichè tale esigenza è molto presente tra i disabili visivi e nei dislessici, oltre ai comuni OCR da ufficio sono nati diversi prodotti dedicati, che presentano diverse e specifiche funzioni.



Scanner e OCR (Optical Character Recognition)

- ✓ Supporto audio per la gestione del programma e restituzione vocale dei testi elaborati;
- ✓ Possibilità di ingrandire e modificare il contrasto testo-sfondo del testo riconosciuto;
- ✓ Conversione del testo “letto” in formato mp3;



Attenzione

Tutti gli OCR, dedicati e non, incontrano grosse difficoltà nell'interpretare:

- ✓ tabelle complesse;
- ✓ testi scritti a mano;
- ✓ documenti cartacei sbiaditi e/o degradati;
- ✓ documenti originali stampati su carta molto sottile;
- ✓ testi sovrapposti a immagini di sfondo.



Scanner e OCR (Optical Character Recognition)

Un esempio: **OPENBook**

programma esclusivamente progettato per i disabili visivi, poiché permette loro di leggere qualunque tipo di testo: libri, giornali, settimanali, riviste, lettere, documenti: il testo viene riconosciuto dallo scanner e successivamente letto dalla sintesi vocale integrata.



OPENBook

Altre funzioni:

- ✓ Scansiona libri e mantiene l'impaginazione
- ✓ Le funzioni di ipovisione permettono di modificare l'aspetto del testo a schermo, inclusi lo stile, la dimensione, la spaziatura ed i colori del font
- ✓ OCR ultra-rapido con la telecamera PEARL (opzionale)
- ✓ Acquisizione automatica della pagina
- ✓ Navigazione nel documento versatile e strumenti di gestione per ottimizzare la produttività
- ✓ Pieno supporto all'ascolto di file DAISY ed altri file audio



Scanner e OCR (Optical Character Recognition)

Altri esempi:

✓ Kurzweil 1000

✓ Find Reader

programma standard di OCR ritenuto
qualitativamente il più accurato ed anche
economicamente conveniente.



Scanner e OCR (Optical Character Recognition)



Sistemi completi:

- ✓ PC + scanner
- ✓ Anche a batteria
- ✓ (> 2000 €)





Scanner e OCR (Optical Character Recognition)



Ultimo ritrovato:

Basta appoggiare un foglio stampato sotto la telecamera e SARA CE inizierà a leggere immediatamente grazie alla sintesi vocale di elevata qualità. La camera riconosce automaticamente ogni nuova pagina.





IPAD: Accessibilità

- Supporto per la riproduzione di contenuti sottotitolati
- Lettore di schermo VoiceOver
- Ingrandimento a schermo intero
- Schermo Bianco su nero
- Audio mono





IPAD: Accessibilità





IPAD: Accessibilità



- **Voice Over**

- Screen reader basato comandato da gesti
- Lingua italiana inclusa (tre le 21 disponibili)
- Pochi semplici gesti: tocco, doppio tocco, scorrimento a 2 o 3 dita, rotazione, ...
- Autolettura dei suggerimenti
- Il Rotore permette di personalizzare cosa ascoltare e come muoversi in un ambiente (doc, web, ...)
- Funziona su tutte le app integrate (Safari, Mail, App Store, iTunes, iPod, Calendario, iBook)
- [Supporta display Braille](#) BT.





IPAD: Accessibilità

- **Zoom**

- Livello di zoom fino a 500%
- Si integra a “pronuncia testo auto” e “bianco su nero”
- I gesti di controllo dello zoom non influiscono sui gesti di uso comune





IPAD: Accessibilità

- ✓ voiceover su ipad: <http://www.youtube.com/watch?v=AEbdarilHEc>
- ✓ gesti con voiceover su iphone:
<http://www.youtube.com/watch?v=mgew7-Gb5v4>
- ✓ digitazione con voiceover su iphone:
<http://www.youtube.com/watch?v=8p5aNHTmfPA>
- ✓ navigazione web con voiceover:
<http://www.youtube.com/watch?v=xJsKw35fUjc>