

COLLANA FORMAZIONE

Strumenti didattici e operativi

15



*Curatori del presente volume:*

***Giovanna Ferri***

Giovanna Ferri si laurea in Pedagogia ad indirizzo antropologico culturale presso la Facoltà di Magistero dell'Università degli Studi di Firenze. Esperta in processi formativi, sviluppa le proprie competenze nell'area della gestione risorse umane attraverso due corsi post-laurea: «Consulente Risorse Umane» presso la F.I.L., società di formazione di Prato, e «Psicologia del Lavoro e dell'Organizzazione» presso l'Associazione di Psicologia Cognitiva di Roma. Dal 1996 al 2000 ha svolto attività d'analisi dei fabbisogni formativi, coordinamento didattico e docenza nell'area della comunicazione e sviluppo di capacità relazionali, prevalentemente nel settore della Pubblica Amministrazione. Attualmente è consulente di formazione presso il Consorzio Irecoop Toscana, Istituto Regionale per gli Studi cooperativi di Firenze, svolgendo attività di coordinamento e di progettazione per la realizzazione d'iniziative di formazione e ricerca finanziate dal Fondo Sociale Europeo. e-mail: [ferri@irecooptoscana.it](mailto:ferri@irecooptoscana.it)

***Alfonso Librale***

Ha conseguito la laurea in Scienze Politiche presso la Facoltà «Cesare Alfieri» di Firenze e il diploma post-universitario in «Comunicazione e Media» presso l'Università degli Studi di Firenze. Svolge attività di consulenza nell'area del personale e organizzazione (comunicazione organizzativa, progettazione ed erogazione di interventi formativi) di aziende pubbliche e private e attività di docenza in comunicazione, sviluppo organizzativo e orientamento al lavoro. Dal 1997 si occupa dell'analisi, della progettazione, della diffusione e della realizzazione di iniziative formative finanziate dall'Unione Europea (ADAPT, F.S.É.) presso società di consulenza specializzate. È vicepresidente del gruppo toscano AIDP (Associazione Italiana per la Direzione del Personale - Area giovani). e-mail: [alibr@tiscalinet.it](mailto:alibr@tiscalinet.it)

***Andrea Marchetti***

Docente specializzato, insegna nelle scuole medie superiori da oltre quindici anni. Esperto di disabilità e dei processi di formazione, ha curato la realizzazione di progetti riguardanti l'integrazione delle persone in situazione di handicap in vari settori lavorativi. Attualmente si occupa dello sviluppo delle nuove tecnologie e della multimedialità nelle scuole. e-mail: [and.marchetti@tiscalinet.it](mailto:and.marchetti@tiscalinet.it)

***Gabriele Rafanelli***

Laureato in Fisica con indirizzo sperimentale elettronico presso la Facoltà di Fisica di Arcetri nel 1979. Docente nella scuola media superiore, sviluppa le proprie competenze nell'ambito della progettazione elettronica e informatica quale sistemista. Docente dal 1987 in corsi di aggiornamento per il personale docente della scuola nel settore delle nuove tecnologie e della multimedialità, attivo nei rapporti scuola-lavoro e nel settore della formazione post-diploma, ha partecipato al lavoro di varie commissioni del Provveditorato agli Studi di Firenze. Attualmente fa parte del Centro Servizi, organo del Provveditorato agli Studi di Firenze, quale informatico, concentrando il proprio impegno particolarmente sulle reti, la comunicazione via web, i sistemi informativi e la multimedialità.

REGIONE TOSCANA




Giunta Regionale

Dipartimento delle Politiche formative  
e dei Beni culturali

Servizio Fondo Sociale Europeo  
e Sistema della Formazione Professionale

© 2002 Regione Toscana



Formazione a Distanza  
per disabili

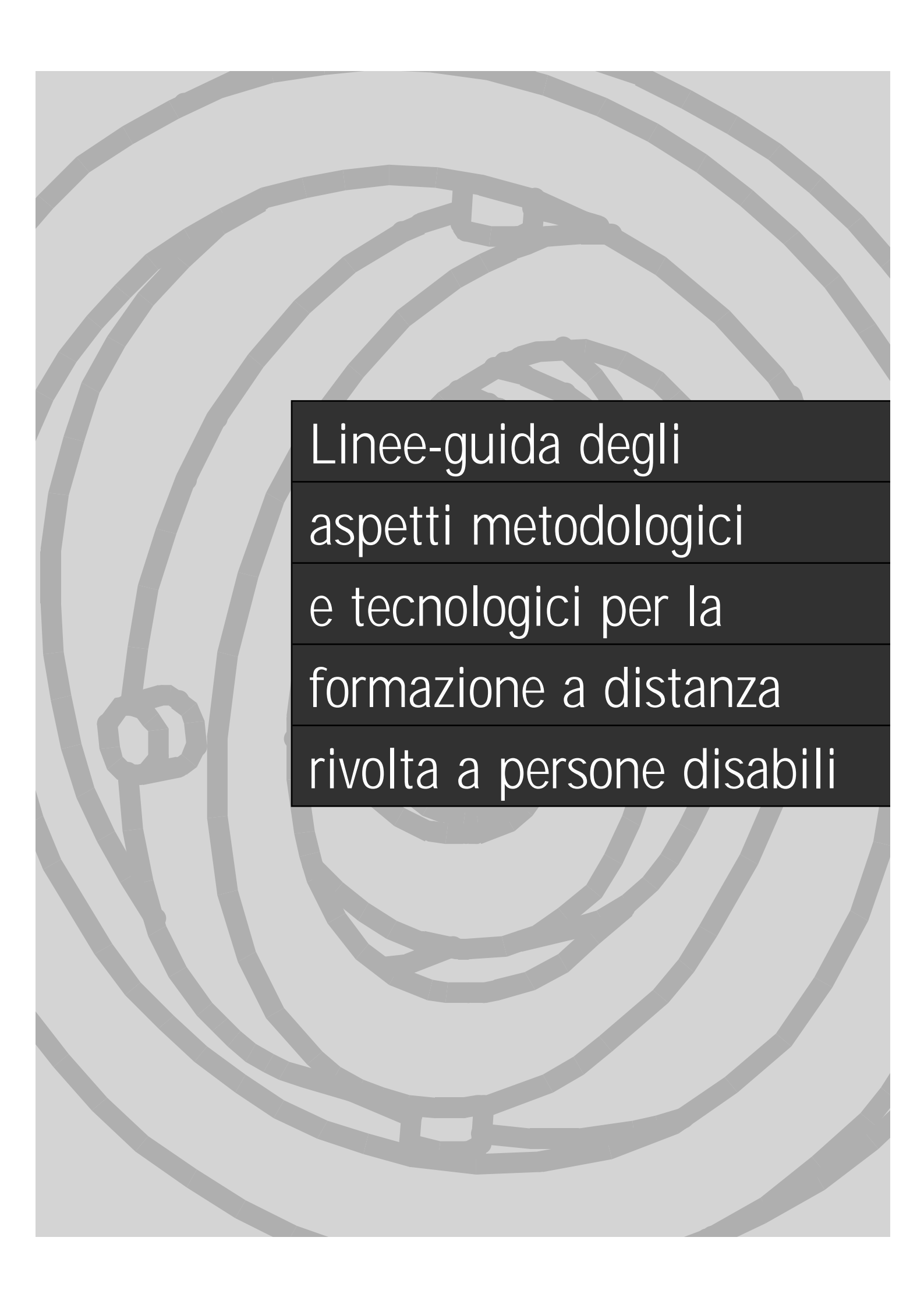


# Indice

---

Premessa	9
PARTE PRIMA	
1. ALCUNI CENNI SULLE PRINCIPALI PATOLOGIE	13
1.1. Tetraparesi spastica	14
1.2. Tetraparesi spastica distonica	15
1.3. Idrocefalia	16
1.4. Nevrosi e psicosi	16
1.5. Deficit sensoriali	18
1.5.1. Sordità	18
1.5.2. Minorazione visiva	18
2. STRUTTURAZIONE DI UN PROGETTO FAD PER DISABILI	21
2.1. Strategia	21
2.2. Pianificazione	21
2.2.1. Destinatari	21
3. ORGANIZZAZIONE	23
3.1. Creazione di un team di progetto	24
3.2. Attività previste dalle équipe	24
3.3. Personale e ruoli necessari alla progettazione di FAD per disabili	25
3.4. Scelta dell'ausilio tecnologico	26
4. LA DIDATTICA	29
4.1. Progettazione	30
4.2. Scelta degli obiettivi	31
4.3. Tempi dell'apprendimento	32
4.4. Materiali didattici e supporto tecnologico per l'accessibilità ai siti web	32
5. LE FASI DI EROGAZIONE DELLA FAD	35
5.1. Studio individuale	35
5.2. Apprendimento cooperativo	35
5.3. Momenti d'aula	36
5.4. Tecnologia per comunicare	36
6. PROCEDURE D'ANALISI DEI RISULTATI OTTENUTI	39
6.1. Verifica dell'apprendimento	39

6.2. Verifica d'ingresso	39
6.3. Verifiche intermedie	39
6.4. Verifica finale	41
7. VALUTAZIONE	43
7.1. Fasi valutative	43
7.2. Monitoraggio	44
PARTE SECONDA	
1. "L'HANDICAP DELLA RETE"	47
2. AUSILI E SOFTWARE TECNOLOGICI	49
2.1. Tastiera	49
2.2. I dispositivi di puntamento	51
2.3. Sensori	51
2.4. Sistemi di riconoscimento vocale	52
2.5. Sistemi di sintesi vocale	52
3. GLOSSARIO	55
4. SITOGRAFIA: INDIRIZZI WEB SUGLI AUSILI TECNOLOGICI	63
4.1. Ausili, software e hardware per le persone con disabilità	63
4.2. Internet e non vedenti	64
4.3. Didattica, disabilità e sostegno	64
5. ENTI, ASSOCIAZIONI ED AZIENDE SPECIALIZZATE IN AUSILI TECNOLOGICI	67
5.1. Disabilità visive	67
5.2. Disabilità motorie	69
5.3. Disabilità uditive	69
6. IL RUOLO DELLE NUOVE TECNOLOGIE A SERVIZIO DELL'HANDICAP E DELLA FORMAZIONE A DISTANZA	73
Testimonianza di Michela Nieri	73
PARTE TERZA	
1. LINEE GUIDA PER LA REALIZZAZIONE DI PAGINE WEB AD USO FAD IN CASO DI UTENZA CON HANDICAP	77
1.1. Fornire alternative equivalenti al contenuto audio e video	80
1.2. Non fare affidamento sul solo colore	81
1.3. Creare tabelle che si trasformino in maniera corretta	82
1.4. Assicurarsi che gli oggetti in movimento, lampeggianti, scorrevoli possano essere arrestati temporaneamente o definitivamente	83
1.5. Assicurare l'accessibilità diretta delle interfacce utente incorporate	83
1.6. Progettare per garantire l'indipendenza da dispositivo	83
1.7. Fornire chiari meccanismi di navigazione	84
1.8. Assicurarsi che i documenti siano chiari e semplici	84
2. GLOSSARIO ITALIANO/INGLESE	87
3. BIBLIOGRAFIA	91



Linee-guida degli  
aspetti metodologici  
e tecnologici per la  
formazione a distanza  
rivolta a persone disabili



# Premessa

---

Nell'attività di FAD è di fondamentale importanza determinare la conoscenza delle abilità possedute dalle persone che si accingono ad intraprendere un percorso formativo, soprattutto di coloro che si trovano in una situazione di svantaggio. La presenza di disabili, in ambienti lavorativi e sociali in genere, porta ad assumere atteggiamenti diversi, mette in discussione l'intero apparato. Si nota che la maggior parte di coloro che gestiscono attività produttive si sente impreparata a far fronte alla situazione "difficile".

Oggi la legge 68/99 impone l'assunzione di disabili nelle aziende con più di sette dipendenti, fornisce indicazioni su come procedere alle assunzioni e agli inserimenti in ambiti lavorativi. Rimane però l'ostacolo dell'incomprensione, della diffidenza, della mancanza di indirizzi chiari, di personale di supporto che possa informare e consigliare per il corretto inserimento del lavoratore disabile.

Da qui la confusione e la diffidenza nei confronti di persone che, nonostante la loro condizione di "svantaggiati", molto potrebbero offrire alle attività produttive.

Questo testo vuole fornire, a coloro che sono impegnati nei settori produttivi o sociali e a quanti risultano interessati ad utilizzare le nuove tecnologie informatiche o multimediali – nei settori scolastici e nei contesti lavorativi –, informazioni utili allo sviluppo della Formazione a Distanza per persone disabili.

Nella prima parte ci è sembrato opportuno illustrare i principali deficit, ciò per consentire a chiunque, anche se non informato sulle problematiche dell'*handicap*, di avere un minimo di conoscenza sulle difficoltà che ogni giorno incontrano le persone che presentano minorazioni motorie, sensoriali o psichiche.

La seconda parte s'incentra sugli aspetti specifici della FAD per disabili, un settore nuovo che sta interessando sempre più aziende e persone. Sono illustrate le procedure da seguire per scegliere il personale idoneo a condurre la formazione, le scelte didattiche opportune e le modalità di valutazione degli allievi.

La terza parte, conclusiva di questo lavoro, riguarda l'aspetto tecnologi-

co, relativo agli ausili e ai centri specializzati che si occupano della progettazione e realizzazione dei software e degli strumenti tecnologici adeguati ai vari deficit. Inoltre, tratteremo in particolare dell'accessibilità ai siti web e di come realizzare opportunamente i vari siti per la fruizione globale delle informazioni, un argomento da non sottovalutare, poiché oggi sempre più disabili "navigano in rete".



Parte prima



# 1

## Alcuni cenni

## sulle principali patologie

La parola handicap ha da sempre evocato paure, fantasmi, mostri che la fantasia di ciascuno produce.

Handicap è un termine improprio, che viene infatti utilizzato nella lingua inglese per indicare una speciale corsa ippica in cui i partecipanti partono con differenti pesi (nel galoppo) o a differenti distanze (nel trotto), secondo i precedenti risultati della loro carriera, per disporre di pari opportunità di successo con gli altri concorrenti.

Per definire l'handicap si fa riferimento a tre punti:

1) **Deficit di strumenti:** motori, intellettivi o relazionali. Questo aspetto a volte più che essere un deficit vero e proprio è un non utilizzo degli strumenti, quindi se siamo di fronte ad un ragazzo in situazione di handicap, che per esempio ha una patologia motoria come una tetraparesi spastica, sappiamo che egli può avere intatti gli altri strumenti nell'area affettiva, relazionale o cognitiva.

2) L'altro fattore che caratterizza l'handicap è il **ruolo sociale**. Non è solo la minorazione fisica (il ragazzo che non parla, non scrive, o non sente) a costituire problema, ma è quello che si aspetta l'handicappato da noi, cioè la propria immagine riflessa negli altri. Il grande problema che interessa una persona gravemente deficitaria di strumenti è l'impatto con la realtà sociale. Il disabile avverte questo: "noi ti vediamo così, da te non ci aspettiamo nulla", e ha di nuovo la conferma all'immagine negativa di sé.

3) Il terzo punto è l'**identità dell'handicappato**. Una coppia che è in attesa di un bambino ha una serie di aspettative verso il figlio che nascerà: ci sono fantasie positive in gravidanza, ma al tempo stesso ogni genitore vive la paura che possa nascere qualcosa di mostruoso o di brutto. Nel momento in cui nasce un bambino con handicap c'è il crollo delle aspettative.

Tutti quei progetti, che erano stati fatti durante la gravidanza, s' infrangono di fronte alla nascita di un bambino che presenta una patologia cronica.

Il rapporto genitore-bambino è stravolto. Comincia un iter che vede il bambino oggetto di cure: visite, terapie, cure riabilitative. Questo iter terapeutico deve in qualche modo emendare questo male, costringe il genitore a far diventare il proprio figlio oggetto di cure.

Questo modo di concepire il bambino come oggetto di cure, gli impedisce di avere una propria identità.

Un bambino handicappato si trova OGGETTO di cura, ma poche volte SOGGETTO. In questo modo l'attenzione della famiglia è sempre posta sulla cura o sulla riabilitazione; quindi, l'acquisizione di identità gli viene preclusa insieme a qualsiasi altro rito sociale come il matrimonio, il lavoro, ecc.; l'handicappato diventa un tutt'uno con la propria malattia.

Egli ha un suo sviluppo psicomotorio come tutti: cambia, si modifica nel corpo, frequenta scuole, entra in contesti lavorativi; potrebbe quindi avere un'evoluzione normale, ma spesso questo sviluppo gli viene precluso, perché si confonde la prognosi della malattia con la prognosi del bambino. Per anni abbiamo pensato che l'handicappato vada trattato in modo speciale. Ciò è vero solo per certi aspetti, ma non per il rapporto che si ha con la persona in situazione di handicap.

Le tre caratteristiche viste in precedenza accomunano in parte tutte le patologie. Il vero handicap non è quello motorio o sensoriale, ma è l'aspetto psicologico o psicopatologico che non ci fa usare gli strumenti che sono a disposizione in modo opportuno.

Queste tre caratteristiche le ritroviamo sia nelle paralisi cerebrali, sia nelle situazioni psicopatologiche di tipo borderline.

## 1.1. Tetraparesi spastica

Col termine tetraparesi s'intende la compromissione di tutti e quattro gli arti superiori e inferiori: vi è un danno a livello cerebrale di un'area motoria.

Con paresi ci si riferisce agli arti superiori lesionati.

Per emiparesi si intende la compromissione motoria di un lato della persona. Anche se vi è una limitazione in tutti e quattro gli arti possiamo dire quali sono quelli maggiormente invalidati. Questo non riguarda solo la diagnosi, ma ci permette d'individuare e utilizzare le capacità residue.

La tetraparesi interessa la zona del cervello dell'area motoria dove sono situati i neuroni preposti al movimento, che vengono danneggiati quasi sempre nei prematuri in seguito a emorragia cerebrale. Quelli che sopravvivono struttureranno una paralisi cerebrale almeno nel 50% dei casi, dovuta soprattutto a queste emorragie, in quanto non sono ancora maturi alcuni strati del sistema nervoso centrale dove sono posti questi vasi. Tutto ciò può portare anche alla morte, ma se il bambino sopravvive avrà dei danni a livello motorio. Più neuroni sono interessati più estesa sarà la paresi.

Nei bambini a termine, una delle cause di paralisi cerebrale è la fetopatia, ossia un feto già sofferente. Questo è un concetto nuovo; si pensava, infatti, che fossero più frequenti le patologie derivanti da parto (detto parto distocico con complicanze). Molte volte si è però notato che un bambino con complicazioni alla nascita ha di per sé dei problemi: è un feto già sofferente e quindi non è solo la distonia del parto a provocare difficoltà.

## 1.2. Tetraparesi spastica distonica

È una situazione di fetopatia aggiunta alla distocia e dà una forma di paralisi spastica mista. La paralisi spastica distonica indica la compromissione di altri centri nervosi. Il soggetto ha dei pattern motori particolari a seconda delle posture; ad esempio se sta seduto ha delle semiflessioni.

La distonia è qualcosa in più rispetto alla paralisi, perché implica il danneggiamento dei centri nervosi extrapiramidali. La distonia compromette i centri deputati al movimento fine, ad esempio le persone che devono prendere una penna non ce la fanno. In questo tipo di movimento si mettono in azione i muscoli agonisti e antagonisti, quindi il disabile che presenta questo deficit non potrà mai essere in grado di prendere l'oggetto. Ci riuscirà solo se non guarda, perché c'è l'evitamento dello sguardo, oppure evidenzia una vera e propria repulsione, per cui per prendere una penna si deve girare.

I distonici hanno precluso il movimento, ma le abilità cognitive non sono compromesse. C'è un disturbo di linguaggio solo a livello di espressione e non di comprensione.

È importante che siano tranquilli, in quanto se sono agitati o sottoposti a tensione saranno ancora più in difficoltà.

Non è detto che siano persone con ritardo mentale. Va però considerato che hanno sofferto fin da piccoli una mancanza di contatto corporeo. Dalla nascita e durante l'allattamento la madre ha difficoltà a tenere questo bambino in braccio perché non riesce a stare fermo, anche la sua immagine è compromessa, egli stesso avrà difficoltà a guardarsi allo specchio.

L'apprendimento sarà reso difficile soprattutto in età adolescenziale. Questi ragazzi non vivranno quel distacco "sano" dalla famiglia. Un ragazzo normale può avere amicizie, uscire, frequentare luoghi e persone, mentre chi vive con questi handicap ha come punto di riferimento solo la madre.

Può verificarsi che si presentino casi di epilessia. Nel ragazzo epilettico ci sono movimenti scomposti di tutti gli arti. La crisi di grande male è la classica epilessia che troviamo negli adolescenti e negli adulti. Nella crisi di grande male c'è prima una perdita di coscienza e una fase di irrigidimento con caduta a terra. Le persone affette da questo deficit di solito sentono una sensazione di stranezza che precede la crisi. Dopo essere caduti a terra e superata la crisi, per un certo periodo dormono e si risvegliano come se niente fosse.

Nei bambini l'epilessia è di piccolo male: i piccoli di solito si fermano e rimangono imbambolati. Oggi è possibile controllare le crisi e condurre una vita normale. Per essere considerati epilettici occorrono più crisi. Le manifestazioni epilettiche possono essere di varia natura: spasmi muscolari che interessano solo le braccia, crisi oculari, di sudorazione, o mal di testa. Oppure può cominciare da una mano e poi estendersi in tutto il corpo. Alcune cause dell'epilessia possono essere:

- focus infiammatorio;

- traumi;
- tumori cerebrali.

Spesso però non si trovano le cause. L'epilessia essenziale risponde molto bene ai farmaci; si possono, però, manifestare sintomi di stordimento, se vi è un dosaggio errato o in un momento di crescita, in quanto il farmaco va di volta in volta calcolato in base alle esigenze della persona. L'epilettico non presenta, nella maggior parte dei casi, un ritardo mentale; è importante comunque che sia assicurato, dato che vive la paura di essere preda di un attacco improvviso e incontrollabile.

### 1.3. Idrocefalia

Il liquido all'interno del SNC si chiama *liquor*. Quando c'è un aumento o un'ostruzione si raccoglie verso l'alto e assorbe la sostanza cerebrale. I bambini piccoli sono meno compromessi in quanto le loro pareti sono più morbide e si adattano meglio al cambiamento di volume. Per l'adulto si deve fare un canale di sfogo; anche in questo caso non si può parlare di ritardo cerebrale, in assenza di altre patologie.

### 1.4. Nevrosi e psicosi

Spesso persone sane hanno il processo d'identità compromesso. Cominciano ad avere problemi di tipo psicologico. All'inizio questo può essere lieve, ma col tempo la nevrosi comincia a manifestarsi nelle sue forme tipiche e il bambino sente aumentare in sé delle paure. Spesso ripetono ossessivamente le stesse cose.

Le patologie più gravi sono:

- le psicosi;
- l'autismo;
- la psicosi simbiotica (rapporto stretto con la madre, l'uno senza l'altra non può stare e quando stanno insieme si aggrediscono).

Nella psicosi non c'è un io, vi è un'estrema fragilità. Egli non fa altro che difendersi dalle altre persone. Tra nevrosi e psicosi si situano le sindromi borderline, cioè, come dice la parola stessa, al "confine". Nelle nevrosi l'io esiste, nella psicosi è assente. Nelle sindromi borderline vi è un trauma che in qualche modo crea una disfunzione dell'io: una persona ha avuto uno sviluppo normale, ma a un certo punto della sua crescita un trauma gli ha pregiudicato il corretto sviluppo psichico. Sono delle patologie al limite.

Si ha uno scompensamento psicotico per cui il ragazzo ha un gesto impulsivo: può attaccare e apparire in quel momento fuori di sé, oppure può avere una vita normale.

Spesso si usa affermare che gli adolescenti sono borderline perché vi è la

componente dell'agire che prevale su quella del pensare. Le loro decisioni sono mutevoli. Un ragazzo borderline si confonde benissimo con gli altri adolescenti. L'aggressività che essi manifestano è sempre contro se stessi; sono ragazzi intelligenti e nella maggior parte delle volte iperattivi, fanno molto per pensare poco. In questi casi è opportuno per chi sta intorno a loro "reggere" a una situazione d'impatto. Non impaurirsi se cercherà di attirare l'attenzione su di sé, se segue poco, ecc. I suoi attacchi sono provocazioni, quindi è necessario contenerli e non dargli l'impressione di un'immagine sottomessa.

Le persone autistiche sono incapaci di comunicare e non vogliono farlo. Il loro stress ambientale è definito "identità": tutto deve essere uguale, altrimenti entra in crisi il loro mondo interno. Lo spostamento di un oggetto può dar origine a una reazione psicotica. Devono poter controllare l'ambiente ossessivamente, possono avere gravi disturbi di relazione e comunicazione e subire condizionamenti anche nel linguaggio. È possibile che la loro comunicazione avvenga con forme non verbali; alcuni infatti usano il computer oppure leggono o scrivono, altri utilizzano uno pseudolinguaggio, altri ancora presentano ecolalie.

Appare chiaro, quindi, che l'**handicap** non va confuso con il **deficit** che è, per sua stessa natura, oggettivo e irreversibile; l'handicap può essere ridotto se non eliminato, perché dipende prevalentemente da una serie di barriere di carattere architettonico, sociale, psicologico ed educativo che possono ostacolare in forma permanente o transitoria chiunque.

La persona handicappata costituisce una presenza scomoda, perché il suo stesso esistere mette in crisi il modello collettivo della perfezione e della bellezza dei corpi, tipico della cultura dei nostri giorni.

Per superare l'emarginazione occorre riappropriarsi del proprio corpo e della propria identità. L'inserimento nella scuola e nel mondo del lavoro non è sufficiente ad assicurare la piena integrazione sociale delle persone in situazione di handicap.

Solo giungendo ad un'accettazione totale e senza condizioni sarà possibile realizzare forme di identità e di comunicazione non interdette, ma genuine e autentiche, basate sullo scambio e sull'arricchimento.

Significative le parole di Elisabeth Auerbacher:

Dobbiamo essere presenti e viventi in questa società che deve essere adattata a noi. Non dobbiamo più essere degli esclusi [...]. La nostra sola possibilità è questa battaglia permanente che non avrà fine, sino a che il nostro diritto alla differenza sia riconosciuto e questa differenza sia un arricchimento, per noi come per voi. Nel frattempo siamo dei ribelli in ogni momento, dei ribelli ringhiosi e perfino cattivi.

Passeremo adesso ad analizzare i deficit sensoriali: la sordità, l'ipovisione e la minorazione visiva.

## 1.5. Deficit sensoriali

### 1.5.1. Sordità

Fin dalla nascita i genitori del bambino sordo devono affrontare problemi inerenti al rapporto con il proprio figlio e con le istituzioni; anche genitori molto attenti e perspicaci troppo spesso non si accorgono della sordità nell'infanzia, cosicché la diagnosi arriva tardi, quando si rendono conto che il bambino non impara a parlare. Altrettanto comune è che, oltre a ciò, si aggiunga la diagnosi di mutismo o di ritardo mentale. Numerose volte i pazienti sordi sono stati definiti ritardati o chiusi in se stessi o autistici e in questo modo privati della possibilità di svilupparsi normalmente. Una volta diagnosticata la sordità, il bambino deve essere protesizzato al più presto in modo che possa sfruttare al meglio il residuo uditivo.

La protesizzazione corretta è un'operazione complessa che richiede tempi più o meno lunghi e che preoccupa e angoscia i genitori.

La protesi viene percepita come un segno visibile dell'handicap del figlio e molti genitori credono, almeno all'inizio, che la protesi possa risolvere i problemi legati alla sordità. I sordi non si sentono handicappati, anche se in tutti c'è la consapevolezza di essere diversi; molti hanno colmato la differenza con l'aiuto della protesi e della rieducazione utilizzando vari metodi di linguaggio, anche gestuali, arrivando così a condurre una vita normale.

### 1.5.2. Minorazione visiva

Il non vedente è colui che non supera 1/10 con correzioni. È logicamente una definizione inadeguata. Non bisogna tener conto solo della gradazione del visus, ma di altri parametri, come il campo visivo, la sensibilità ai colori, l'adattamento luce-buio, la visione periferica o centrale. Quelli che superano 1/10 sono definiti **ipovedenti** e sono purtroppo in aumento.

Esistono ancora oggi stereotipi culturali o pregiudizi sulla cecità. Spesso si tende a considerare un non vedente totalmente bisognoso d'aiuto, considerandolo incapace d'intendere e di volere. Capita frequentemente di vedere persone che parlano di fronte a un cieco come se questi non sentisse.

La **tiflopedagogia** nel passato era caratterizzata dal normalizzare il non vedente, cioè fare in modo che il soggetto non vedente non facesse notare il proprio deficit. Questa normalizzazione veniva attuata in appositi istituti.

La minorazione sensoriale non colpisce le facoltà di concettualizzazione, però limita gli strumenti di percezione.

Il sistema di scrittura e di lettura è il *Braille*, che è composto da 6 punti e 64 combinazioni.

Il Braille è il perfezionamento di una scrittura ideata da un ufficiale napoleonico e usata in guerra. In questo modo i soldati potevano leggere e scrivere al buio.

Per una persona ipovedente sono necessari sistemi ingrandenti telescopici, lenti speciali, lampade alogene con lenti d'ingrandimento, filtri colorati ad alta frequenza per migliorare la sensibilità al contrasto, videoringranditori, ecc. Talvolta, per mancanza d'informazione vengono trascurate queste componenti essenziali per migliorare la comunicazione.

Certamente la situazione riguardante i disabili cambierà, vi sono infatti nuove normative, come ad esempio la legge sul collocamento obbligatorio che apre nuove prospettive di occupazione alle persone in situazione di handicap; vi è, inoltre, un impulso verso l'utilizzo della tecnologia più avanzata, che si ripercuoterà sulla scuola, anch'essa soggetta a grandi cambiamenti grazie all'attuazione dell'autonomia scolastica. Ciò porterà sempre più giovani in situazione di handicap a frequentare le superiori. È importante sottolineare che tutte le componenti della società devono dare il loro contributo a creare un ambiente che possa accogliere e valorizzare queste persone, portatori di una speranza che è quella di essere accettati per quello che sono, per dare loro la possibilità di avere una vita dignitosa.

Il progetto TRIO, nel contesto della Formazione a Distanza per persone svantaggiate, vuole fornire indicazioni che possano essere d'aiuto a chi si avvicina per la prima volta a questo tipo di attività e alle aziende al cui interno vi siano dipendenti che presentano minorazioni psichiche o fisiche.

È opportuno ricordare fin dall'inizio che organizzare una FAD con disabili comporta uno sforzo organizzativo che le singole aziende o scuole, se non appoggiate da esperti del settore, non sono in grado di realizzare. Fino ad oggi le esperienze attuate, di cui siamo venuti a conoscenza tramite ricerche condotte su internet, sono state finanziate con fondi europei ed organizzate da importanti associazioni come ASPHI e la Fondazione Don Gnocchi, le quali sono riuscite a strutturare corsi di Formazione a Distanza per disabili motori, non vedenti e sordi.

Gli ottimi risultati conseguiti ci portano a sostenere questo tipo di formazione che semplifica alcuni aspetti della vita quotidiana, come l'inevitabile spostamento per raggiungere la sede di formazione, e consolida l'indirizzo intrapreso dalle nostre istituzioni a favore del telelavoro per persone in situazione di handicap.

Quando entriamo nel contesto progettuale della formazione occorre considerare alcuni aspetti di fondamentale importanza che verranno illustrati nei prossimi capitoli.



# 2

## Strutturazione di un progetto FAD per disabili

### 2.1. Strategia

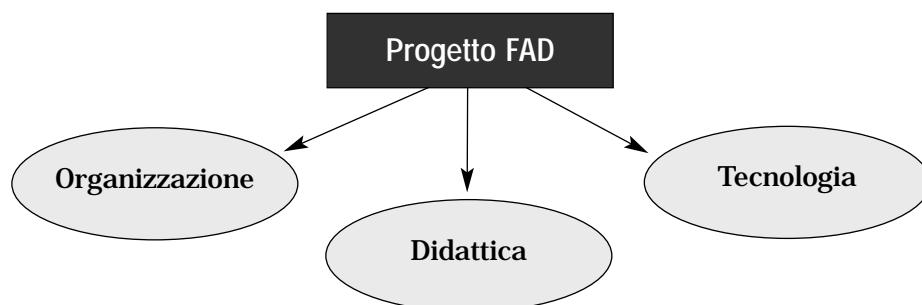
Come in tutte le attività di FAD, si devono prendere in esame gli alti costi di realizzazione ed è opportuno fare un'oculata scelta delle attività da proporre, del personale da impiegare e considerare se questo tipo di formazione possa offrire una valida alternativa alla formazione in aula. Attività correlate hanno trovato un sostegno da parte dello Stato italiano, che ha promulgato leggi per incrementare lo sviluppo del telelavoro cercando di favorire proprio la categoria dei disabili.

### 2.2. Pianificazione

#### 2.2.1. Destinatari

In un'attività di FAD per disabili risulta importante, per facilitare l'espletamento delle varie attività, considerare le tipologie di handicap che interessano i destinatari. Come risulta facilmente comprensibile, è più complesso organizzare un'attività di FAD se all'interno dei gruppi partecipanti sono presenti persone con disabilità diverse: più tipologie di handicap comportano un approccio metodologico più articolato da realizzare. I progetti di FAD per disabili seguono quelle che sono le linee guida per una corretta impostazione di formazione.

Nella pianificazione progettuale occorre considerare tre grandi aree: **l'organizzazione, la didattica e la tecnologia.**





# 3

## Organizzazione



Nella fase organizzativa analizzeremo il fabbisogno formativo, ipotizzando le risorse da impegnare: umane, logistiche e finanziarie; inoltre, valuteremo i costi e il tipo di accreditamento che è possibile ottenere. Infatti, la partecipazione di associazioni o cooperative impegnate nell'handicap sono, insieme a Scuole e Università, determinanti nel definire la valenza che la formazione può avere.

### 3.1. Creazione di un team di progetto

È di fondamentale importanza la **creazione di un team di progetto**, il quale avrà come compiti la determinazione dei criteri per la selezione dei partecipanti alla formazione in tutti i suoi aspetti (in FAD e in presenza) e curerà la scelta delle strategie didattiche e dei materiali. A questo proposito segnaliamo il progetto GATE, visitabile su internet all'indirizzo <http://www.gate.dongnocchi.it>, in particolare alla pagina che tratta la selezione dei corsisti. Quest'ultimo è un aspetto particolarmente delicato che deve essere affrontato solo da personale con comprovate competenze in questo settore.

Il progetto GATE si articola in varie fasi, dal reperimento risorse umane all'implementazione hardware e software e predisposizione di un Provider Sociale Internet.

Nel progetto sono definiti ruoli e aree di intervento da cui emergono tre macro-équipe:

- l'équipe di Diagnosi Funzionale, composta da medici, fisiatristi, psico-linguisti, assistente sociale;
- l'équipe di Orientamento, composta da psicologi clinici e del lavoro e orientatori;
- l'équipe Tecnica, composta da esperti informatici.

### 3.2. Attività previste dalle équipe

Nel progetto è stata data molta importanza alla Diagnosi Funzionale, intesa come una valutazione delle capacità residue rispetto ad un impiego professionale e non come diagnosi di processo eziopatogenetico, essenziale per giungere ad un corretto e possibilmente duraturo inserimento del disabile nel mondo del lavoro.

La sinergia tra le tre équipe ha permesso di avere a disposizione informazioni significative, non ridondanti ma utili al processo di orientamento.

Tutto il materiale è stato quindi riunito in un dossier unico, composto da:

- dossier sociale
- dossier fisiatrico
- dossier cognitivo-linguistico
- dossier occupazionale
- dossier cardio-vascolare.

L'intervento orientativo si è proposto, attraverso il percorso di consulenza:

- di aiutare il soggetto ad effettuare una corretta autovalutazione delle proprie conoscenze e competenze; tali informazioni riguardano non solo

abilità e competenze specifiche, ma anche un insieme di fattori di tipo non strettamente cognitivo, quali le aspirazioni per il futuro e gli interessi professionali, la motivazione e il metodo di lavoro e le caratteristiche generali e di personalità;

- di fornirgli informazioni relative al suo potenziale formativo e/o lavorativo in un'ottica centrata sul futuro, con particolare attenzione alle caratteristiche personali, alle capacità e agli atteggiamenti;
- di fornirgli indicazioni ed informazioni relativamente ai profili professionali che maggiormente si adattano alle sue esigenze.

Gli strumenti utilizzati appartengono sia alla sfera soggettiva che a quella oggettiva:

- le informazioni soggettive derivano dall'esperienza che l'individuo fa di se stesso nella vita quotidiana e riguardano l'esperienza e il rendimento scolastico, le motivazioni, le aspirazioni e l'atteggiamento verso il futuro, gli interessi nel tempo libero, le competenze acquisite e la rappresentazione della formazione scolastica e del lavoro;
- le informazioni oggettive sono ricavate da test psicometrici e psicodiagnostici.

I colloqui in profondità costituiscono un ulteriore punto di vista qualitativo, nel quale l'esperto integra e restituisce al soggetto del processo di orientamento gli aspetti emersi dall'analisi testologica e dall'autovalutazione<sup>1</sup>.

### 3.3. Personale e ruoli necessari alla progettazione di FAD per disabili

La programmazione delle azioni di un progetto FAD per disabili vede necessariamente il reperimento di risorse umane che possano, per capacità e competenza, avviare operativamente i contenuti della formazione. Progettare un corso per disabili comporta di rivedere i ruoli e le persone impegnate come docenti o tutor rispetto alla tradizionale FAD.

Il personale, che fa parte dei docenti o degli esperti o tutor, deve possedere una preparazione specifica in questo settore e conoscere le patologie e i deficit dei disabili che fanno parte dei corsi di formazione.

Sarebbe opportuno, infatti, che un esperto esprimesse un proprio parere sull'opportunità di svolgere specifiche attività didattiche dopo aver esaminato la Diagnosi Funzionale relativa alla persona in situazione di handicap.

Attraverso la Diagnosi Funzionale è possibile valutare le capacità residue e individuare il percorso appropriato da sviluppare rispetto ad un

<sup>1</sup> Tratto da progetto GATE <http://gate.dongnocchi.it>

impiego professionale. In questo modo possiamo giungere ad un corretto e duraturo inserimento del disabile nel mondo del lavoro.

Ciò permette di poter calibrare anche prove di verifica per determinare i prerequisiti in possesso dei disabili che intendano seguire un corso di formazione.

A tal proposito si riportano quelli che a nostro avviso sono i ruoli principali da ricoprire:

- **Tutor:** animatore con specifiche competenze sui deficit delle persone in situazione di handicap che partecipano alla FAD; segnaliamo il progetto TIME, consultabile alla pagina <http://gate.dongnocchi.it>, il quale ha previsto la selezione e la formazione dei docenti e dei tutor da impegnare nell'ambito della Formazione a Distanza dei disabili. Al termine della formazione i docenti esperti hanno acquisito le competenze necessarie a gestire in modo autonomo la rete locale e geografica e ad organizzare il sistema di videocomunicazione, in modo da poter implementare tutto il sistema informatico ed impostare la metodologia didattica. L'esperienza vissuta nel corso di "mentoring", tenuto a Birmingham, presso la sede del partner inglese, ha fornito loro un ulteriore strumento didattico, funzionale ad orientare l'insegnamento allo sviluppo completo dell'individuo. La formazione dei tutor ha riguardato:

- sviluppo di tecniche relative all'ambiente operativo specifico;
- studio di didattiche relative all'attività di sostegno all'allievo nei momenti di formazione e di stage lavorativo;
- aspetti relazionali in senso lato.

- **Coordinatore documentario:** interviene nei progetti più strutturati, raccoglie una documentazione mirata intorno a specifici problemi, ha il ruolo di conduttore, di ripropositore degli aspetti cruciali.

- **Progettista del sistema:** è colui che determina la soluzione tecnica organizzativa. Sovrintende alla corretta gestione del percorso delle attività (fasi, conseguimento obiettivi, ecc.).

- **L'assistente tecnico** coadiuva il progettista di sistema nella preliminare definizione della tipologia di sistema da adottare per gli aspetti tecnici.

- **Il validatore**, ossia chi certifica il percorso.

### 3.4. Scelta dell'ausilio tecnologico

La scelta dell'ausilio tecnologico opportuno è determinante per la persona in situazione di handicap per seguire le varie fasi FAD. Il progettista di formazione dovrà porre particolare attenzione alla scelta degli accorgimenti idonei per favorire una corretta accessibilità ai siti web.

A questo proposito possiamo indicare alcuni siti di particolare importan-

za, come l'ausilioteca di Bologna <http://www.ausilioteca.org>, oppure il sito di handimatica, nel quale sono riportati i maggiori centri specializzati in questo settore per la realizzazione di particolari ausili tecnologici, l'utilizzazione dei mezzi informatici e l'accessibilità ai siti web.

Un altro aspetto particolarmente importante da considerare nell'organizzazione della FAD è quello relativo alla quantificazione delle risorse umane da impegnare. Ciò che riportiamo sono indicazioni che devono essere adattate alle singole esigenze progettuali e al materiale a disposizione.



# 4

## La didattica

Quest'area interessa tutte le scelte metodologiche e didattiche che riguardano l'attività di insegnamento. Considerando le varie tipologie di handicap, sarà opportuno individuare strategie comunicative adeguate a rendere accessibile a tutti i partecipanti il contenuto formativo, attraverso un processo d'apprendimento che valorizzi le abilità personali dei corsisti. Come in tutti i percorsi formativi, si dovranno definire unità didattiche o moduli in cui sia descritto il percorso da seguire per giungere ad una particolare competenza. Inoltre, si indicheranno gli strumenti necessari a svolgere le varie attività e a stimolare e motivare i partecipanti al corso. In questa fase è opportuno definire il supporto d'intervento del tutor, indicando come si struttura il sistema di verifica e di valutazione nelle varie fasi dello studio, il livello di apprendimento finale e le competenze raggiunte.

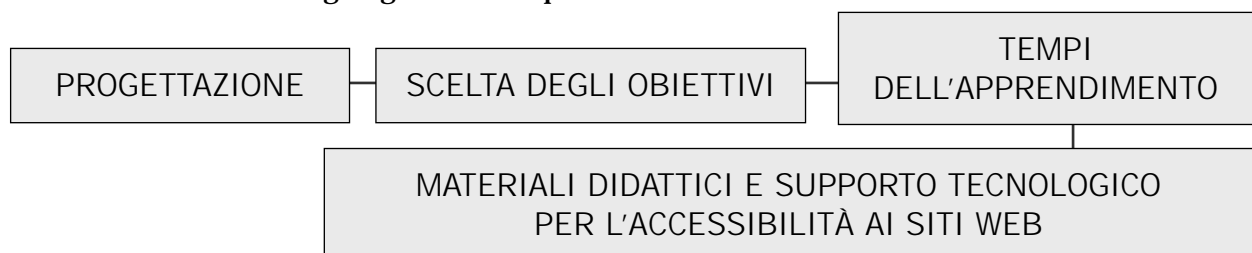
Ogni progettista di formazione, coadiuvato da tutor e da esperti nel settore delle disabilità, per far fronte al problema organizzativo di gruppi eterogenei dovrebbe, nell'analisi della situazione iniziale, approfondire alcuni aspetti tra cui l'area affettiva dell'apprendimento e le abilità di comunicazione.

Le fasi successive comprendono la determinazione dei prerequisiti d'ingresso, che può avvenire attraverso varie forme: prova scritta, colloquio, intervista, ecc.

Un ulteriore aspetto da affrontare è il monitoraggio dell'attività degli allievi a distanza, le modalità d'erogazione dei test in presenza e a distanza.

A conclusione delle attività di formazione è necessario valutare la qualità del servizio che è stato offerto nel suo complesso e raccogliere il feedback da parte degli allievi per elaborare le risposte ottenute.

A questo proposito è opportuno ipotizzare degli obiettivi che siano raggiungibili dai frequentanti il corso.



## 4.1. Progettazione

L'obiettivo di ogni progetto FAD deve essere quello di perseguire la massima apertura possibile della propria offerta, e quindi intervenire attraverso una progettazione che permetta la realizzazione di percorsi formativi individualizzati quanto più possibile aderenti alle esigenze degli utenti<sup>2</sup>.

Il percorso di una FAD dovrebbe prevedere per ogni singolo allievo la possibilità di scegliere tempi e luoghi di studio, di personalizzare, entro certi limiti, la sequenza di apprendimento dei contenuti e di evitare i temi conosciuti.

Come è facilmente immaginabile appare realmente difficile che ciò possa avvenire. Vi sono esigenze organizzative che spesso possono inficiare queste dichiarazioni di principio. Ma è proprio su quest'aspetto che dobbiamo porre la massima attenzione, se vogliamo che l'intervento formativo rivolto a persone disabili abbia successo.

Per sintetizzare abbiamo individuato quattro momenti:

- definizione degli obiettivi;
- definizione ed esposizione dei contenuti;
- esercitazioni;
- verifiche e valutazioni.

In tutte queste fasi è necessario seguire l'allievo per avere sempre sotto controllo il suo ritmo di apprendimento, accertabile mediante un'alternanza di studio individuale e di gruppo, scambi interattivi, esercitazioni e frequenti attività di verifica e autoverifica.

Alla presenza di persone con deficit, il ruolo della FAD dovrebbe incentrarsi soprattutto nell'ambito delle relazioni umane.

Come afferma Vigorelli,

la FAD si avvicina ad un modello maieutico in cui l'apprendimento è il cuore del processo. L'enfasi si sposta dall'insegnamento all'apprendimento. Non è necessario che ogni singolo allievo segua lo stesso percorso per arrivare alla competenza: è invece fondamentale per l'organizzazione formativa essere in grado di valutare correttamente che la competenza sia stata acquisita. A tal proposito è fondamentale che i processi di valutazione, verifica e attribuzione del credito formativo siano rigorosi<sup>3</sup>.

<sup>2</sup> AA.VV., *Guida alle buone pratiche nella FAD*, ISFOL, Roma 1999, cap. 8.2.4.

<sup>3</sup> Dispense IFOA per CFP Vigorelli, ottobre-dicembre, "Linee Guida per la Valutazione della Qualità e dei Costi e il Controllo Amministrativo di Progetti FAD".

## 4.2. Scelta degli obiettivi

È sicuramente importante poter determinare gli obiettivi di una formazione professionale in comune accordo con i partecipanti. Questo perché la fattiva collaborazione dei corsisti permette di calibrare al meglio il percorso formativo e il traguardo da raggiungere.

Ciò che rende partecipativa la comunità dei discenti è la consapevolezza del lavoro di équipe che sono chiamati a svolgere come protagonisti della loro formazione anche se si tratta di obiettivi aziendali imposti normalmente da un'esigenza di mercato.

Gli obiettivi devono essere formulati in termini il più possibile prestazionali, cioè specificatamente riferiti ad attività formative al livello della sequenza d'apprendimento.

È fondamentale scegliere l'obiettivo adeguato al livello (cognitivo, ambientale) di un setting formativo e far progredire i partecipanti dagli obiettivi semplici ai più complessi.

Poniamo per esempio che persone sorde profonde seguano un corso FAD.

Le persone sorde hanno una difficoltà maggiore rispetto agli udenti a capire il linguaggio; metafore, doppi sensi o strutturazioni complesse a livello sintattico possono ostacolare la comprensione dei messaggi. Definite attraverso apposite prove le loro competenze linguistiche, è bene proporre i contenuti da affrontare privilegiando testi brevi, con una precisa collocazione spazio-temporale. In videoconferenza la parola può essere accompagnata da un gesto creativo, da grafici, prestando attenzione a come si parla, alle inquadrature adeguate per valorizzare la lettura labiale. Inoltre, è indispensabile corredare i filmati con sottotitoli, oppure, per i sordi segnanti, usufruire dell'aiuto di un interprete dei segni. Per ogni tipo di argomento, quindi, per ciascun obiettivo, si deve scegliere un comportamento degli allievi e considerarlo come testimonianza del livello raggiunto in quel determinato contesto. In questo modo è possibile individuare un campione rappresentativo in ciascuno dei vari argomenti in cui è stata strutturata la prova. È importante configurare le prove compatibilmente con le abilità cognitive possedute dagli allievi. Una frase strutturalmente complessa o con un lessico difficile, porta inequivocabilmente a risposte vaghe o errate.

Una prova ben elaborata dovrebbe aumentare sia la quantità, sia la qualità dell'apprendimento.

Queste considerazioni, che appaiono come strategie didattiche, in realtà influiscono sugli obiettivi e sui descrittori delle attività.

Nella fase preliminare, è possibile somministrare test sugli obiettivi. In situazioni sperimentali, la misurazione delle modifiche prodotte da un intervento formativo è fondamentale per valutare il successo del percorso ipotizzato.

Ciò permette di intervenire in anticipo qualora parti della programmazione siano superflue oppure necessitino di una particolare attenzione in quanto gravemente deficitarie.

### 4.3. Tempi dell'apprendimento

Fino ad oggi, i progetti di Formazione a Distanza per disabili hanno interessato gruppi che presentavano gli stessi deficit, non inseriti in ambienti lavorativi. In una realtà aziendale o scolastica, nel momento in cui si propone una FAD è necessario ipotizzare tempi di apprendimento più lunghi rispetto ai cosiddetti "normodotati".

Disabili con deficit motori o sensoriali, in base alla gravità che presentano, avranno necessità di tempi di apprendimento più lunghi. Questo va sicuramente ad incidere sui costi della formazione, poiché il personale impiegato nella docenza o nel ruolo di tutor sarà impegnato per un arco temporale più lungo.

Per limitare il più possibile questa spesa è opportuno programmare bene gli interventi calibrandoli sulle varie capacità d'apprendimento. Ad esempio, se pensiamo all'uso di strumenti quali la videoconferenza o la televisione per la trasmissione di contenuti, è bene preparare una scheda guida che suggerisca di osservare il programma, tenendo presenti determinati aspetti che si vogliono far emergere. Questi semplici accorgimenti facilitano l'apprendimento nelle persone che, per problemi legati alla comprensione cognitiva o linguistica, si trovano costrette ad affrontare contenuti impegnativi.

I tutor dovrebbero essere consapevoli che non basta riunire allievi che presentano la stessa tipologia di handicap in un unico gruppo per risolvere i diversi ritmi di apprendimento. Ciascuno ha delle proprie abilità cognitive, un diverso livello d'interesse per gli argomenti, uno stile proprio di apprendimento. Quindi, sebbene si possano costituire raggruppamenti "naturali", bisogna sempre considerare l'opportunità di rivedere la formazione dei gruppi nel prosieguo dell'attività didattica.

### 4.4. Materiali didattici e supporto tecnologico per l'accessibilità ai siti web

La preparazione del materiale didattico e di supporto è un punto fondamentale nel processo di una FAD. Si tratta di un aspetto particolarmente costoso e di complessa realizzazione. In presenza di allievi disabili gli ausili tecnologici, oltre a quelli normalmente previsti in un corso di Formazione a Distanza, si arricchiranno di nuove strumentazioni calibrate in modo personalizzato. In aggiunta a tutti i materiali utilizzati in una FAD (materiale cartaceo, cd-rom, audiovisivi, collegamenti on-line, e-mail, ecc.) opportunamente predisposti per le varie tipologie di handicap, è utile approntare una guida di percorso che orienti l'allievo nel raggiungimento degli obiettivi prefissati, chiamata in inglese *workbook*.

Il *workbook* ha lo scopo di facilitare l'allievo a scandire i tempi dell'autof ormazione, di orientarlo e di permettere l'uso corretto del materiale didattico messo a disposizione<sup>4</sup>.

<sup>4</sup> Tratto da dispense IFOA per CFP Vigorelli, ottobre-dicembre, "Linee Guida...", cit.

La sua struttura dovrà contenere:

- un'introduzione esplicativa del percorso da svolgere;
- gli obiettivi specifici di ogni modulo didattico;
- i prerequisiti che occorre possedere prima di iniziare un nuovo modulo;
- breve descrizione dei materiali didattici che saranno utilizzati nel modulo;
- frequenti autoverifiche.

Nella parte dedicata agli ausili tecnologici e all'accessibilità ai siti web sono esposte in dettaglio le procedure da seguire per una corretta realizzazione dei siti ed è presente un elenco che, seppur parziale, permette di avere una panoramica su quello che fino ad oggi è stato progettato e realizzato in merito. È auspicabile avere una banca dati che possa monitorare a livello nazionale le strumentazioni tecnologiche a disposizione degli utenti disabili, in modo da poter usufruire dei prodotti già esistenti e poter così risparmiare nella realizzazione degli stessi.

Possiamo sicuramente affermare che ormai non esiste alcun tipo di disabilità fisica o sensoriale che non possa essere ridotta tramite opportuni ausili. Le difficoltà emergono quando, per esempio nei confronti dei ciechi, la multimedialità non è in grado di poter interpretare animazioni e filmati. Analogamente avviene per i sordi, che con l'avvento dei file sonori rischiano di rimanere esclusi dal loro utilizzo.

Per superare i problemi irrisolti della multimedialità è necessario costruire pagine web che seguano determinate procedure. I siti che si occupano di questi aspetti sono stati sviluppati soprattutto negli Stati Uniti. Ne indichiamo alcuni fra i più significativi:

<http://www.trace.wisc.edu/htmlgide/htmlgide.htm>

<http://www.yuri.org/weable/index.html>

<http://www.nyse.org/speech/blind.htm>

<http://www.w3.org/tr/WAI>

Esistono anche pubblicazioni che meritano di essere citate, come quella curata dal dott. Paolo Graziani, ricercatore del CNR di Firenze<sup>5</sup>, impegnato in attività nel settore dei problemi dell'accesso all'informazione da parte dei non vedenti, e della dott.ssa Laura Burzagli, consulente in tecnologie d'accesso alle telecomunicazioni, collaboratrice esterna dell'I-ROE CNR e sostenitrice in ambito nazionale e internazionale di vari progetti sui temi dell'accesso all'informazione.

La FAD comporta per i disabili motori o sensoriali una riduzione notevole in termini di tempo, relativa agli spostamenti necessari per recarsi nei luoghi adibiti alla formazione. D'altra parte va ugualmente evidenziato che le attrezzature necessarie a tutto ciò sono costose e complesse, per la presenza di particolari ausili indispensabili ad alcune tipologie di minorazione.

<sup>5</sup> L. Burzagli, P. Graziani, *Accessibilità di siti web. Problematiche reali e soluzioni tecniche*, Istituto di Ricerca sulle Onde Elettromagnetiche "Nello Carrara" di Firenze.



# 5

## Le fasi di erogazione della FAD

Nella FAD di ultima generazione le opportunità d'apprendimento e le soluzioni tecnologiche per la comunicazione sono molteplici. La letteratura su questi argomenti è molto vasta. Possiamo individuare alcuni punti che a nostro parere dovrebbero essere sviluppati con attenzione per favorire i disabili nel loro percorso di formazione.

Il percorso d'apprendimento è sintetizzabile in tre momenti:

- studio individuale;
- apprendimento cooperativo;
- momenti d'aula.

### 5.1. Studio individuale

Le patologie motorie non comportano particolari problemi per lo studio individuale a distanza, ad eccezione di un maggiore rispetto dei tempi legati alla visione dei contenuti.

È comunque nell'interazione con il tutor e nel supporto individualizzato che i disabili sensoriali traggono maggiore utilità. Infatti, le difficoltà legate alla comprensione dei contenuti possono, in questa fase, essere risolte con l'aiuto del personale specializzato e competente in materia. Il tutor, infatti, come precedentemente espresso, dovrà possedere determinate competenze per affrontare in modo adeguato le difficoltà comunicative e di comprensione degli allievi in situazione di handicap. I mezzi d'interazione possono essere: asincroni, con e-mail o per corrispondenza (in questo caso dovremo, per i disabili visivi, utilizzare il Braille), oppure in modalità sincrona (in questo caso il tutor comunica in videoconferenza, chat, o telefonicamente). Anche in questo caso è opportuno utilizzare particolari accorgimenti a seconda del tipo di interlocutori: nella fattispecie, persone sorde o non vedenti.

### 5.2. Apprendimento cooperativo

Le persone apprendono insieme. Questo è un aspetto molto importante della formazione, soprattutto per i disabili. L'esperienza, le competenze e le conoscenze di ciascuno sono a disposizione degli altri. È uno scambio

interattivo che può essere molto approfondito. Le difficoltà che incontrano i singoli allievi possono essere confrontate da tutto il gruppo e in questo modo condivise. Gli strumenti comunicativi, anche in questo caso, possono essere asincroni (e-mail, gruppi di discussione, forum, ecc.) o sincroni, nei quali gli studenti utilizzeranno chat, o conferenze audio/video con tutti gli accorgimenti tecnologici adeguati.

### 5.3. Momenti d'aula

I momenti d'aula devono essere previsti nel percorso di una FAD. Il numero degli incontri dovrà essere determinato in base alle esigenze degli allievi e alla complessità dei contenuti da somministrare. Si consiglia di utilizzare al meglio questi incontri per definire il percorso e sostenere il livello motivazionale e socializzante. Il gruppo per ben interagire non dovrebbe essere molto numeroso (al massimo 6-8 persone).

Per ottenere un buon coinvolgimento l'aula virtuale dovrebbe essere sempre considerata come uno dei momenti fondamentali per costruire le relazioni tra i partecipanti e stimolare la circolazione delle esperienze di tutti i corsisti.

### 5.4. Tecnologia per comunicare

L'aula virtuale dispone di molti mezzi per essere realizzata; a seconda della tipologia di handicap può essere potenziato un mezzo comunicativo rispetto ad un altro.

Se per esempio gli allievi sono non vedenti privilegeremo il canale uditivo e di conseguenza utilizzeremo:

- telefono;
- posta vocale;
- audioconferenza;
- computer based training;
- e-mail;
- lezioni on-line (con gli accorgimenti illustrati nel capitolo sull'accessibilità ai siti web);
- chat (audio utilizzando il microfono o con la scrittura tramite l'ausilio del sintetizzatore);
- groupware.

Per gli allievi che presentano deficit uditivo privilegeremo il canale visivo e i mezzi tecnologici ad esso correlati:

- videotape;
- trasmissioni TV;
- videoconferenze con i particolari accorgimenti per favorire la comprensione linguistica esposti in precedenza;

- computer based training;
- e-mail;
- lezioni on-line (con gli accorgimenti illustrati nel capitolo sull'accessibilità ai siti web);
- chat;
- groupware.

Il progetto GOAL dell'Associazione ASPHI ha ben illustrato i punti d'organizzazione dei momenti di studio collettivo. Questo progetto è consultabile al sito <http://www.asphi.it/goal>

Si riportano i punti che interessano questo aspetto:

I momenti collettivi

I momenti collettivi si realizzano attraverso la connessione diretta al sito. I tempi vengono condizionati dal fatto che questi momenti prevedono il coinvolgimento di più persone che devono "sincronizzarsi" tra loro. In particolare:

**Le conferenze.** Sono aree dove le persone che partecipano alle attività corsuali possono "affiggere" dei messaggi per comunicare qualcosa, chiedere informazioni e ricevere chiarimenti. Esistono aree a carattere tematico (es. "Linguaggio Cobol", "Linguaggio C++", "Uso di Internet") e a carattere specializzato (es. "Messaggi per la Segreteria") e libere ("L'aula break").

**Il chat.** È uno strumento che consente a più persone collegate contemporaneamente di scambiarsi messaggi in tempo reale. Anche in questo caso esistono chat specifici e chat liberi (es. "L'aula break").

**L'ora del tutor (T-Time).** I corsisti possono contattare direttamente il tutor per un'ora al giorno nell'"aula virtuale" (es. "Aula di Cobol", "Aula di html"), che consiste di una conferenza in tempo reale e di un chat moderato dal tutor stesso. Gli orari vengono pubblicati settimanalmente in un'apposita bacheca del sito.

**La posta elettronica.** Tutte le persone coinvolte nei corsi dispongono di un indirizzo di posta elettronica. Attraverso questo strumento le persone possono comunicare tra loro privatamente. È sempre possibile inviare messaggi di posta elettronica al tutor il quale, generalmente, è in grado di rispondere in tempi ragionevoli.

L'area comune

L'area comune consente di accedere alle conferenze e ai chat previsti dal sito. Per collegarsi, l'allievo deve fornire la propria password, la stessa che utilizza per accedere alla scrivania.

All'interno trova l'elenco delle aree disponibili. Alcune consistono in semplici conferenze, dove si possono affiggere e leggere messaggi, altre invece contengono anche un chat, un luogo dove è possibile scambiarsi messaggi in tempo reale.

**Aree tematiche.** Sono quelle dove gli allievi possono inviare messaggi relativi a problemi legati agli argomenti dei corsi. Ogni allievo può leggere

tutte le conferenze, ma può inviare messaggi solo a quelle che lo riguardano più da vicino.

**Aula break.** Qui gli allievi si possono incontrare per scambiare quattro chiacchiere utilizzando il chat o per affiggere i cosiddetti “piccoli annunci”.

**Aule virtuali.** Sono sempre attive e costituite da un’aula conferenze e un’aula chat. Nelle ore indicate in Segreteria è anche presente il tutor per rispondere alle domande degli allievi<sup>6</sup>.

<sup>6</sup> Tratto da Progetto GOAL, Associazione ASPHI, consultabile al sito <http://www.asphi.it/goal>

# 6

## Procedure d'analisi dei risultati ottenuti

### 6.1. Verifica dell'apprendimento

Il percorso didattico dell'allievo deve essere sempre "monitorato" per avere a disposizione tutti gli elementi necessari alla valutazione.

I momenti classici della verifica possono essere così individuati:

- verifica d'ingresso;
- verifiche intermedie;
- verifica finale.

### 6.2. Verifica d'ingresso

All'inizio è necessario poter stabilire un rapporto diretto con l'allievo che aiuti il tutor a individuare le competenze già in suo possesso, per calibrare al meglio le prove d'ingresso.

Successivamente, per procedere all'accertamento delle competenze in possesso degli allievi, possiamo adoperare questionari, test o prove orali. È opportuno scegliere la forma di prova più indicata per le persone che presentano determinate tipologie di handicap. Si struttureranno di conseguenza prove con maggior impatto visivo per i sordi o prediligeremo un colloquio per approfondire gli argomenti con allievi non vedenti.

È opportuno utilizzare dei test ogni volta che si introducono nuove attività modulari, per essere sicuri di impostare un corretto percorso didattico e avere la certezza che il livello dei singoli gruppi è adeguato a seguire le nuove attività che saranno presentate.

### 6.3. Verifiche intermedie

La collocazione temporale delle verifiche intermedie varia a seconda delle attività che sono proposte all'interno di un percorso formativo. Possiamo decidere di inserirle alla fine di un modulo didattico o a metà di un corso.

Suggeriamo di sottoporre gli allievi a un test d'uscita alla fine di ogni modulo. Le prove devono essere il più oggettive possibile, coerenti a ciò che è stato insegnato, ossia preparate in modo scientifico.

Il progetto GATE, consultabile alla pagina <http://www.gate.dongnocchi.it>, offre un esempio di come sono state strutturate le prove di verifica e del peso che ciascun intervento ha avuto nel contesto generale valutativo:

Le verifiche intermedie sono poste a metà e alla fine della prima parte del corso.

La valutazione dei risultati raccolti in questi due momenti del corso ha due obiettivi: il primo è quello di valutare, attraverso i dati relativi al gruppo nel suo insieme, il percorso didattico, le metodologie e le strategie utilizzate dal docente e dal codocente e, qualora siano emersi problemi, studiare percorsi e strategie di intervento più adeguate.

Il secondo mira ad evidenziare la situazione relativa all'andamento di ogni singolo corsista per, eventualmente, studiare con l'interessato un percorso più individualizzato.

La necessità di avere uno strumento riutilizzabile che fornisca dati misurabili e quanto più possibile oggettivi, la convinzione che nel giudizio debbano essere presenti le valutazioni di tutte le attività svolte (il giudizio non deve essere legato solo al momento della verifica) e che sia comunque utile riservare parte del giudizio ad osservatori esterni (per far da contrappunto alla valutazione del personale docente e permanente), ha portato ad identificare sei elementi di valutazione e ad assegnare ad ognuno di questi un peso diverso nel giudizio finale.

Colloquio di verifica	15,0%
Test di verifica	12,5%
Valutazione sintetica del docente e dell'assistente	15,0%
Test fine modulo	12,5%
Esercizi	12,5%
Esercitazioni	12,5%

È opportuno, inoltre, predisporre test di autoverifica in modo da permettere all'allievo di autovalutare i risultati che ha ottenuto, con lo scopo di orientarlo e di sostenere l'autostima.

## 6.4. Verifica finale

**Alla fine del percorso formativo si analizzeranno i risultati delle prove di verifica che sono state affrontate dagli allievi. La verifica finale è un quadro generale delle abilità che l'allievo ha raggiunto, non quindi un mero elenco delle singole competenze ma la descrizione di una professionalità acquisita e sviluppata durante il percorso formativo.**



# 7

## Valutazione

Ha lo scopo di individuare se ciò che è stato progettato e realizzato ha portato a un innalzamento delle competenze possedute, se quindi in termini di efficacia ed efficienza si sono avuti riscontri positivi.

La certezza della validità degli apprendimenti in un corso di FAD risulta difficoltosa, poiché non abbiamo un controllo efficace o garanzie sull'autenticità delle risposte. I sistemi di Formazione a Distanza dovrebbero distinguere le fasi formative (che servono allo studente in itinere per migliorare le sue prestazioni) dalle fasi sommative, quindi conclusive, della valutazione. Molte delle esperienze di FAD concludono il loro percorso didattico con prove finali di valutazione in presenza, allo scopo di garantire credibilità al giudizio di valutazione.

### 7.1. Fasi valutative<sup>7</sup>

– **Valutazione in itinere.** Ha lo scopo di individuare eventuali disfunzioni nel sistema formativo e nel percorso d'apprendimento degli utenti, e di rilevare le forme di *incidental learning* (apprendimenti imprevisti) che possono derivare dalle interazioni in rete. Normalmente la valutazione degli allievi viene effettuata dal tutor mediante prove sia a distanza, sia in presenza. È auspicabile che, in base agli allievi presenti e a seconda delle tipologie di *handicap*, si individuino forme di verifica opportune.

– **Valutazione dell'apprendimento finale dei corsisti dal punto di vista contenutistico.** Possiamo avvalerci di test, questionari o di colloqui individuali.

– **Valutazione finale in termini di efficacia ed efficienza delle azioni di formazione.** I dati raccolti sono indispensabili all'ente erogatore per stabilire se la sua azione ha raggiunto un esito positivo o negativo. Qualunque sia il risultato, la diagnostica permette di migliorare i punti deficitari o le componenti non idonee.

<sup>7</sup> Liberamente tratto da A. Calvani, M. Rotta, *Comunicazione e apprendimento in internet*, Erickson, Trento 1999.

- **Valutazione della qualità del sistema d'istruzione.** È opportuno verificare che il materiale istruttivo fornito si uniformi ai criteri di chiarezza, comprensibilità e coerenza strutturale interna.
- **Valutazione dell'efficienza del sistema tecnologico.** Occorre pertanto controllare la funzionalità degli scambi.
- **Valutazione ex-post dell'apprendimento (efficacia).** Si riferisce solitamente al rapporto tra il numero di coloro che hanno superato la prova finale e il numero complessivo degli iscritti. Inoltre, come nel caso dei progetti GATE e GOAL descritti in precedenza, considera la percentuale indicativa dell'inserimento lavorativo degli allievi al termine del corso di formazione.
- **Valutazione ex-post del livello di soddisfazione dei partecipanti (efficacia).** A questo fine si consiglia di utilizzare strumenti come questionari di gradimento.

## 7.2. Monitoraggio

Il progetto di formazione deve prevedere la presenza di sistemi di monitoraggio sui vari aspetti previsti, come ad esempio il tasso di partecipazione alle attività a distanza, l'utilizzo dei materiali didattici, il tenore di gradimento dei partecipanti e i risultati che si sono ottenuti dopo la frequenza al corso di formazione. Per questa particolare voce si rimanda alla ricca letteratura prodotta in merito, poiché non vi sono sostanziali differenze di somministrazione delle tecniche di rilevamento rispetto alla tradizionale FAD. È consigliabile comunque far effettuare queste procedure di analisi da personale esterno per avere giudizi più obiettivi, oppure da esperti, scelti in base a specifiche competenze, all'interno della struttura che ha erogato la formazione.

Vogliamo sottolineare, alla fine di questa prima parte, che la partecipazione di disabili in esperienze di Formazione a Distanza è ancora agli inizi. Purtroppo, problemi legati alla mancanza di personale esperto in questo settore potrebbero ostacolare la realizzazione di buoni interventi educativi.

Apprendere è un'esperienza emotiva che ha bisogno del rispetto dei tempi di elaborazione personale.

Spesso siamo testimoni dell'imposizione di attività didattiche o di formazione che non tengono conto dei tempi di reazione dell'allievo, che non mediano con le sue emozioni o con la sua creatività.

Il computer è uno strumento del pensiero, sicuramente un mezzo per arrivare ad essere più autonomi possibile. Talvolta, logiche d'opportunità legate al commercio o agli interessi di parte, possono impedire una corretta fruizione degli strumenti che la moderna tecnologia ci mette a disposizione e che dovrebbero essere utilizzati solo quando ci permettono di fare meglio le cose.



# Parte seconda



# 1

## “ L'handicap della rete ”

È ormai un luogo comune sottolineare l'importanza delle nuove tecnologie per lo sviluppo economico (new-economy), sociale, culturale della nostra società.

Internet offre tantissime novità e vantaggi, testimoniati da chi, come il sottoscritto, ci lavora costantemente:

- maggiori informazioni dalle aziende pubbliche e private;
- maggiore velocità delle informazioni e delle comunicazioni (via e-mail);
- maggiore condivisione delle informazioni;
- maggiore trasparenza;
- maggiore economicità di costi e di tempo;
- maggiore conoscenza e cultura personale, professionale e sociale;
- maggiore accessibilità e reperibilità di fonti scritte;
- disponibilità di maggior tempo libero.

**Ma queste opportunità e vantaggi coinvolgono anche i portatori di handicap?**

È stato questo il tema di un seminario svoltosi durante la manifestazione annuale di Handimatica 2000<sup>1</sup>.

A prima vista, sembrerebbe del tutto scontato rispondere positivamente alla domanda, soprattutto perché si pensa alla straordinaria “potenza” e “creatività” delle nuove tecnologie che sono riuscite in brevissimo tempo a creare “soluzioni” e vantaggi per tutte le necessità<sup>2</sup>.

<sup>1</sup> Handimatica è una mostra convegno nazionale per l'integrazione del disabile promossa annualmente dall'ASPFI (Associazione per lo Sviluppo di Progetti Informatici per gli Handicappati). Quest'anno Handimatica si è svolta a Bologna dal 29 novembre al 1° dicembre 2000 con particolare riferimento al tema delle Tecnologie avanzate (informatica e telematica) a favore dell'integrazione delle persone disabili. La mostra-convegno si presenta molto bene, sia dal punto di vista organizzativo, sia per i contenuti. È divenuta nel giro di pochi anni un appuntamento di rilievo a livello nazionale.

<sup>2</sup> Assieme ai vantaggi ed alle opportunità il mondo di internet offre anche una serie di dubbi e di perplessità sul futuro della “società della comunicazione” (come cambieranno i comportamenti sociali, economici, politici, culturali?). Inoltre, così come

Ciò che sembra quindi a prima vista scontato, è invece abbastanza inverosimile soprattutto perché gli strumenti informatici (PC, stampanti, video, software, ecc.) sono costruiti per un mercato commerciale che richiede prodotti altamente sofisticati ma altrettanto “di serie”.

Per rispondere concretamente alla domanda si può dire che i vantaggi e le opportunità offerte dalle nuove tecnologie ai disabili sono mediati da una serie di software e di hardware denominati “ausili” che permettono di superare le difficoltà legate all’handicap.

Ausili che, a seconda del tipo di handicap (motorio, visivo, uditivo) riescono a “far navigare” il disabile nella mitica “rete” ed a offrirgli, caso per caso, le straordinarie potenzialità ed i vantaggi delle nuove tecnologie.

Nelle pagine seguenti si analizzeranno più dettagliatamente i diversi ausili tecnologici per diverse tipologie di handicap, soffermandoci anche sulle imprese e sui prodotti da esse offerti, ausili che sono fondamentali per fare Formazione a Distanza.

Va rilevato inoltre che non esiste una classificazione standard di ausili tecnologici: la maggior parte delle volte si fa ricorso a più ausili tecnologici, o come avviene in alcuni casi si ricorre ad ausili tecnologici personalizzati, in base alla particolare patologia del disabile.

In appendice riportiamo una diretta testimonianza di Michela Nieri, 38 anni, disabile, che usa “a modo suo” e come gli è più congeniale il suo personal computer collegato ovviamente in rete, per espletare la sua attività di piccola imprenditrice e per ricevere tutte le comunicazioni e informazioni necessarie alla sua attività lavorativa<sup>3</sup>.

sottolineato durante un seminario ad Handimatica 2000 (“I servizi telematici e l’accessibilità per i disabili”), le nuove tecnologie di comunicazione, ed in particolare internet, presentano alcuni limiti soprattutto legati alla qualità della informazione: nella rete sono presenti vecchie pagine web, mai aggiornate, senza autore e data (i cosiddetti siti fantasma). Le ricerche (ad es. tramite i motori di ricerca) sono a volte indifferenziate e senza un ordine qualitativo (i risultati prodotti dai motori di ricerca sono spesso basati più sulla quantità di informazioni presenti in rete che sulla qualità dei contenuti). La rete può provocare l’isolamento di chi naviga (nel cosiddetto mondo virtuale) col rischio di omologare la realtà circostante. Le tantissime informazioni presenti in rete rischiano inoltre di provocare “ansia e spazzatura comunicativa”.

<sup>3</sup> Michela Nieri, fiorentina, è stata colpita da sclerosi multipla all’età di 24 anni. Attualmente Michela è risultata vincitrice di un progetto di “Bread and Breakfast”, approvato dal Comune di Firenze lo scorso anno.

# 2

## Ausili e software tecnologici

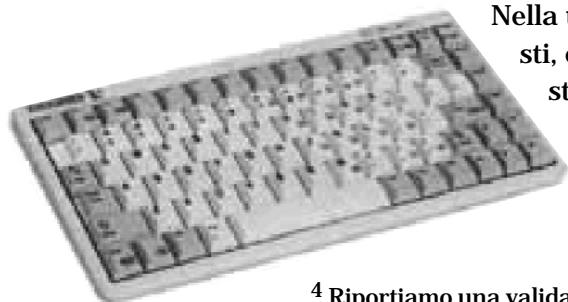
Riportiamo gli ausili tecnologici più comuni utilizzati nelle diverse disabilità indispensabili nella Formazione a Distanza (FAD) per disabilità **motorie, visive ed uditive**<sup>4</sup>:

- ▶ Tastiere
- ▶ Dispositivi di puntamento
- ▶ Sensori
- ▶ Sistemi di riconoscimento vocale
- ▶ Sistemi di sintesi vocale
- ▶ Ingranditori
- ▶ Stampante Braille
- ▶ Dispositivi text-telephone (DTS)
- ▶ Sistemi di videocomunicazione

### 2.1. Tastiera

Ci sono diverse tipologie di tastiere in commercio:

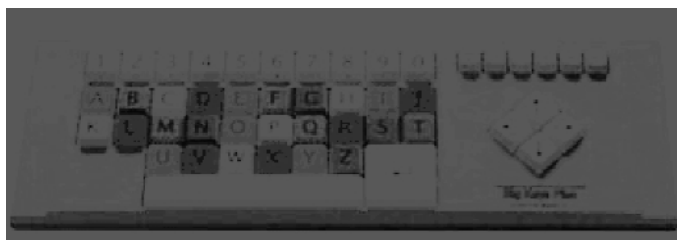
- 1) la tastiera ridotta
- 2) la tastiera espansa
- 3) la tastiera programmabile
- 4) la tastiera con scudo
- 5) la tastiera a video



Nella **tastiera ridotta** sono stati eliminati gli spazi fra i tasti, che tuttavia conservano le dimensioni normali. Questa tastiera è indicata per chi ha difficoltà a compiere ampi movimenti nel piano e per chi può scrivere con una sola mano.

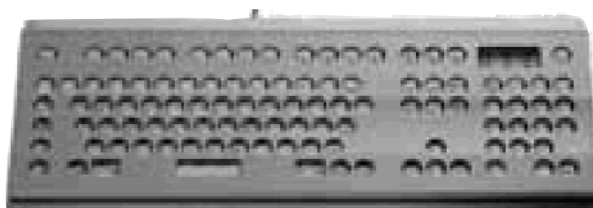
<sup>4</sup> Riportiamo una valida definizione di ausili informatici "... un ambiente informatico, o un sistema hardware o software per l'interazione fra persona e ambiente informatico, utilizzato da una persona disabile per prevenire, compensare, alleviare, una menomazione, disabilità, handicap". Da *L'ausilio, per incominciare*, tratto dal sito dell'Ausilioteca di Bologna ([www.2.ausilioteca.org](http://www.2.ausilioteca.org)).

Nella **tastiera espansa** i tasti sono molto più grandi del solito e a volte più distanziati fra loro. Questa tastiera è utilizzata per coloro che hanno difficoltà di movimento e in casi di ipovisione.

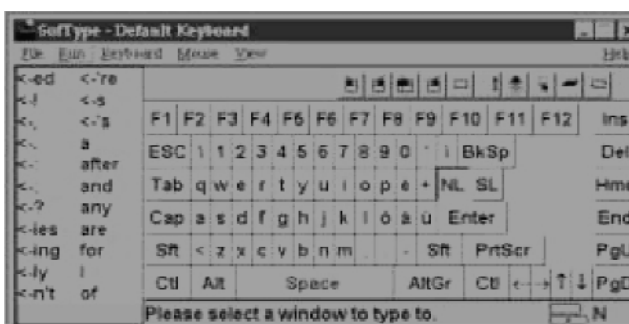


La **tastiera programmabile** è associata a un particolare software che permette l'associazione a piacere di un determinato simbolo con una specifica casella. In base alla pressione delle dita è possibile che una cella produca una lettera, una frase, un suono. Alcune tastiere programmabili sono particolarmente indicate per bambini disabili.

La **tastiera con scudo** è una semplice tastiera dotata di una mascherina che presenta dei fori in corrispondenza di ogni tasto. Lo scopo della mascherina è che i tasti non vengano premuti contemporaneamente. Per azionare un tasto è sufficiente inserire le dita nel foro corrispondente.



La **tastiera a video** è una tastiera visualizzata sullo schermo in cui si può operare con qualsiasi mouse. Un particolare modello "Softype" consente di creare un sistema (macro) per digitare una combinazione ridotta di tasti, frasi lunghe, e di creare delle abbreviazioni a cui corrispondono frasi lunghe di testo<sup>5</sup>.



<sup>5</sup> Questi sono alcuni esempi di tastiera presentati nel sito web della società Leonardo S.r.l. <http://www.leonardoausili.com>

## 2.2. I dispositivi di puntamento

Il più comune ausilio che aziona il dispositivo di puntamento è il mouse. Il mouse è generalmente poco accessibile ai disabili motori: tra gli ausili informatici di puntamento i più comuni sono la **trackball** ed il **joystick**.

La **trackball** consente di muovere e spostare il puntatore ruotando una sfera posta sulla base. Questo ausilio è generalmente dotato di un software in cui è possibile definire le funzioni relative ai menu: accelerazione, pulsanti, velocità del click e del movimento.



Il **joystick**, noto per l'uso nei videogames, è composto da una leva, imperniata su una base da appoggiare su un piano. Questa leva è stabile in verticale per essere afferrata e viene spostata agevolmente in tutte le direzioni. È un dispositivo già comune ai disabili che utilizzano le carrozzine elettriche.

Un altro ausilio estremamente innovativo è il **dispositivo di puntamento a testa**.



Un particolare esempio è il modello "Headway" che, montato sul capo attraverso una fascia dotata di un trasmettitore ad infrarossi, permette l'emulazione del mouse attraverso il semplice movimento della testa<sup>6</sup>.

## 2.3. Sensori

Il sensore è un dispositivo che agisce da commutatore elettrico capace di inviare un comando (accesso/spento) ad un altro strumento. È utilizzato

<sup>6</sup> Immagini presenti nel sito web della società Leonardo S.r.l. <http://www.leonardoausili.com>

da disabili che non sono in grado di utilizzare i normali interruttori. Il vantaggio del sensore è di personalizzare il modo in cui inviare il segnale allo strumento (computer, televisore, radio, ecc.)<sup>7</sup>.



## 2.4. Sistemi di riconoscimento vocale

È un software utilizzato dai disabili che permette di riconoscere la voce del disabile (dopo un semplice addestramento) e che consente di inviare comandi al computer tramite la voce, senza digitare i tasti della tastiera.

## 2.5. Sistemi di sintesi vocale

Si tratta di software informatico che legge testi importati tramite scanner o testi elettronici utilizzando una voce umana sintetizzata. Questi programmi sono particolarmente destinati a ipovedenti e non vedenti.

Un altro programma destinato agli ipovedenti è l'**ingranditore** che permette di ingrandire l'immagine del video.

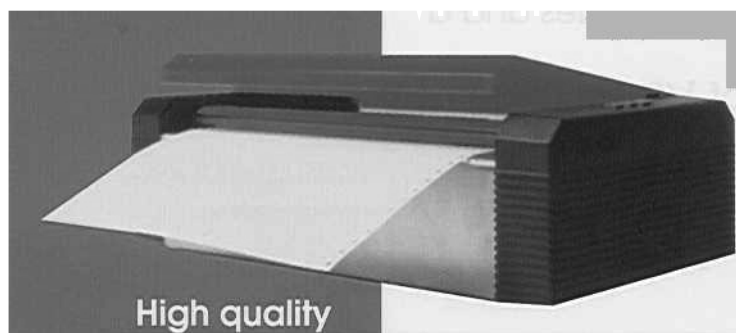
Un altro strumento innovativo per ipovedenti e non vedenti è la **stampante Braille** che è stata progettata e realizzata per uso personale. Un esempio di stampante Braille è la stampante Braille portatile PortaThiel:

la stampante produce testi Braille su fogli singoli (grammatura 80-180, dimensioni A4 e superiori) e su carta a modulo continuo con un massimo di 39 caratteri per riga e 29 righe per pagina. La stampa viene effettuata su una sola faccia del foglio a una velocità massima di oltre 20 caratteri al secondo, con possibilità di regolazione della forza della battuta secondo lo spessore della carta. È presente un'interfaccia vocale che fornisce all'utente non vedente un valido ausilio durante l'utilizzo della stampante, dando tutta una serie di messaggi che ne agevolano l'uso<sup>8</sup>.

<sup>7</sup> Immagine presente nel sito web della società Leonardo S.r.l.  
[www.leonardoausili.com](http://www.leonardoausili.com)

<sup>8</sup> Il testo ed il relativo prodotto sono presenti sul sito della società Audiologic S.r.l.  
([www.audiologic.it](http://www.audiologic.it)).

Riportiamo in basso un'immagine di stampante Braille portatile tratta dal sito web [www.subvisionmilano.com](http://www.subvisionmilano.com) della società Subvision S.r.l.



I **dispositivi text-telephone** noti anche come DTS sono strumenti informatici progettati per sordomuti. I DTS sono strumenti composti da una tastiera e da un display. Due sordomuti possono collegarsi tramite una linea telefonica e comunicare scrivendo messaggi sulla tastiera che vengono visualizzati sul display dell'altro apparato ricevente. Alcuni modelli possono essere utilizzati come dispositivi per l'uso della posta elettronica e per collegarsi con un PC.

Un altro strumento utile per i sordomuti è il sistema di **videocomunicazione**, tramite lingua dei segni. Si tratta di apparecchi telefonici con una telecamera ed un video. Un limite di questi strumenti è legato al fatto che per ottenere un'ottima trasmissione dell'immagine è necessario utilizzare la linea ISDN con più canali.

Si riporta in basso un apparecchio DTS e di videocomunicazione tratte dal sito web dell'Associazione Regionale Amici degli Handicappati - AREA (indirizzo web: <http://www.areato.org>).





# 3

## Glossario

Si riportano alcune voci di uso frequente relative alle applicazioni tecnologiche per disabili tratte dal glossario del sito dell'ausilioteca di Bologna ([www.2.ausilioteca.org](http://www.2.ausilioteca.org)).

### Ausilio

Qualsiasi prodotto, strumento, attrezzatura o sistema tecnologico di produzione specializzata o di comune commercio, utilizzato dalla persona disabile per prevenire, compensare, alleviare o eliminare una menomazione, disabilità, handicap. Non si tratta di attrezzatura con finalità clinica.

### Ausilio informatico

Ambiente informatico, o un sistema hardware o software per l'interazione fra persona e ambiente informatico, utilizzato dalla persona disabile per prevenire, compensare, alleviare o eliminare una menomazione, disabilità, handicap.

### Autorepeat

È l'effetto che si ottiene tenendo premuto a lungo un tasto e producendo la ripetizione della scrittura del carattere associato a quel tasto.

### BBS

(Bulletin Board System). Servizio telematico per lo scambio di dati (programmi, files) e messaggi: collegandosi via modem ad un BBS, che può essere isolato o facente parte di una più vasta rete telematica, si può accedere ad una serie di aree tematiche in cui reperire o immettere i dati desiderati (informazioni e programmi).

### Bliss Symbol

È un sistema costituito da simboli scritti i quali indicati di volta in volta dal soggetto disabile permettono di comunicare all'interlocutore il suo pensiero. È basato sul significato e non sulla fonetica: ogni simbolo, che costituisce un "ideogramma", esprime un concetto o parte di esso. Combinando i simboli si possono esprimere concetti di crescente complessità; l'insieme dei simboli è alla base del linguaggio Bliss, vero e proprio linguaggio di comunicazione alternativa.

#### Cliccare ("click")

Termine onomatopeico che indica l'azione di selezione attraverso l'uso del mouse (od analogo sistema di puntamento). Consiste nel premere il pulsante del mouse dopo aver posizionato il puntatore (in genere una piccola freccia che può essere spostata all'interno dello schermo) sull'oggetto che si vuole selezionare (icona, finestra, ecc.).

#### Codifica

Metodo che consente di esprimere un elevato numero di significati a partire dalla combinazione di un numero limitato di elementi: ad esempio diversi emulatori di tastiera per PC prevedono l'uso del codice Morse (combinazione di tre elementi: punto, linea, pausa) per esprimere tutti i caratteri presenti sulla tastiera standard e per richiamare macro-istruzioni (frasi già pronte, sequenze di comandi...).

#### Comunicatore

Dispositivo in grado di trasformare un codice comunicativo particolare in un messaggio intellegibile per l'ambiente circostante. Nel linguaggio corrente individua un dispositivo spesso non legato al PC, per la comunicazione in presenza dell'interlocutore. Normalmente i comunicatori presentano facilitazioni per l'input (scansione, codifica) e si suddividono in: simbolici, alfabetici.

#### Comunicazione alternativa

Si riferisce all'uso di codici diversi dal comune linguaggio verbale o scritto per conseguire un sufficiente livello comunicativo. Un esempio di comunicazione alternativa è l'uso di linguaggi simbolici quali il Bliss, il PCS, ecc.

#### Controllo ambientale

Si intende la possibilità di intervenire sull'ambiente circostante. Nel caso delle persone disabili si fa riferimento a modalità di interazione con l'ambiente adeguate alle abilità presenti e all'uso di ausili facilitanti (ad es. azionamento di dispositivi elettrici, telefono, ecc. effettuato tramite comandi a distanza con interfaccia utente personalizzata).

#### Corsa operativa

Distanza che intercorre tra la posizione di riposo e la posizione "attiva" di un sensore.

#### Cursore

Indicatore di posizione sullo schermo. In genere è un segnale lampeggiante a forma di sbarretta che è possibile muovere all'interno del monitor. Nel caso della scrittura di un testo il cursore indica la posizione in cui ci si trova e da cui si possono operare inserimenti, cancellazioni o cambiamenti.

#### Digitale

Logica di funzionamento basata sulla presenza di un numero finito di stati di un sistema; si contrappone all'Analogico che indica l'esisten-

za di infiniti stati intermedi. Un esempio può essere costituito dalla selezione dei canali televisivi ottenuta con la scelta fra un numero predefinito di frequenze, e non scorrendo in modo continuo l'intera banda.

#### Disabilità

Limitazione più o meno grave della capacità di assolvere compiti e soddisfare bisogni in modo adeguato a causa di menomazioni o danni, singoli o multipli.

#### Domotica

Disciplina inerente alle problematiche di automatizzazione della casa.

#### Draggare ("to drag")

Trascinare, spostare un elemento sullo schermo (ad es. icona, finestra, ecc.): spesso questa funzione si effettua tenendo premuto il tasto di selezione del mouse e spostandolo contemporaneamente.

#### Driver

Software il cui compito è quello di tradurre i segnali che provengono da una periferica in azioni sull'unità centrale del computer. Ad esempio i driver per la gestione del mouse traducono i segnali relativi allo spostamento sul piano in spostamenti del puntatore sullo schermo, consentendo di regolarne velocità, accelerazione e forma.

#### Emulatore

Dispositivo che consente di svolgere con modalità alternative le funzioni svolte da un dispositivo standard. Ad esempio: emulatore di tastiera (prevede sistemi di input al PC alternativi alla tastiera: sensori, ...), emulatore di mouse, ecc.

#### Finestra

Regione dello schermo utilizzabile indipendentemente dal resto del video: ad esempio una porzione di schermo contenente un testo che può essere scorso mantenendo fissi i contenuti della restante zona video.

#### Frecce direzionali

Servono per muovere il cursore all'interno dello schermo. Si trovano disposte a croce (destra, sinistra, alto, basso), nella parte destra della tastiera. In alcune tastiere non sono indicate esplicitamente con il simbolo della freccia ma si trovano in corrispondenza dei numeri 2, 4, 6 e 8 del tastierino numerico (all'estrema destra della tastiera).

#### Handicap

Condizione di svantaggio esistenziale conseguente a una disabilità che impedisce di ricoprire in modo adeguato il ruolo che la società si attende dal soggetto.

#### Hardware

L'insieme delle apparecchiature e dei dispositivi fisici che compongono un computer e le sue periferiche.

#### Icona

Immagine simbolica presentata a video che permette di attivare una specifica funzione quando viene puntata e selezionata mediante un dispositivo di puntamento: ad esempio selezionando un'icona si può lanciare un programma.

#### Ingranditore di immagine software

Programma che ingrandisce i caratteri dello schermo del video permettendo a un ipovedente di leggere ingranditi i dati del video del PC.

#### Input

Indica ciò che è immesso in un dispositivo per opera di un utente o di un altro dispositivo (ad es. la tastiera è un dispositivo di input per il computer).

#### Interfaccia

Modalità che si interpone come mediazione per consentire la relazione tra due entità. Nel campo degli ausili e delle apparecchiature tecnologiche l'interfaccia può essere costituita da dispositivi hardware e/o software nella fase di input (fra persona-strumento: ad es. un sensore speciale che consenta a una persona disabile di azionare oggetti altrimenti non utilizzabili), nella fase di elaborazione del segnale (interfaccia fra strumenti), nella fase di output (interfaccia strumento-ambiente esterno).

#### Joystick

Dispositivo di input composto da una leva che è possibile spostare in tutte le direzioni. In uscita può ottenere la semplice chiusura di uno o più contatti elettrici (joystick digitale) oppure dei valori che indicano la posizione della leva (joystick analogico).

#### Menomazione

Il danno oggettivo subito dalla persona: qualsiasi perdita o anomalia a carico di strutture o funzioni psicologiche, fisiologiche o anatomiche.

#### Menu

Serie di possibili alternative che, se selezionate, consentono di procedere nella fruizione del programma attraverso itinerari diversi.

#### Modem

Dispositivo che consente a un elaboratore di comunicare con altri elaboratori utilizzando la linea telefonica e attraverso questa inviare e ricevere informazioni (messaggi, documenti, programmi, ecc.).

**Mouse**

È un dispositivo di input dotato di uno o più pulsanti. Al suo movimento su una superficie piana corrisponde l'analogo movimento di un puntatore sullo schermo del computer. È utilizzato per selezionare parti dello schermo corrispondenti a specifiche funzionalità (ad es. le opzioni di un menu) o per modificare le informazioni contenute sullo stesso schermo (ad es. un disegno).

**Multimedia**

Programmi che consentono di utilizzare più canali sensoriali contemporaneamente per trasmettere i "messaggi". I migliori presuppongono computer sofisticati in grado, fra l'altro, di riprodurre il suono con qualità hi-fi e di visionare brani animati e filmati.

**Onde convogliate**

Modalità di trasmissione di un segnale in applicazioni per il controllo d'ambiente che utilizza come supporto l'impianto elettrico esistente: da una centralina di controllo (o PC) viene inviato, tramite l'impianto elettrico, un segnale ad uno o più ricevitori remoti inseriti in altrettante prese di corrente.

**Output**

Indica ciò che dal dispositivo esce verso l'utente o verso un altro dispositivo (ad es. il monitor dà un output visivo dei dati).

**Periferica**

Qualsiasi dispositivo che può essere collegato ad un calcolatore come unità di output o input (ad es. stampanti, monitor, tastiere, dispositivi speciali per disabili, ecc.).

**Pixel**

Unità fondamentale d'immagine in cui può essere ripartita una qualsiasi schermata. Si tratta di un punto rettangolare o quadrato che può essere abilitato (acceso) o escluso (spento) su video.

**Porta di comunicazione**

Consente di collegare il computer al mondo esterno. Attraverso le porte di comunicazione avviene lo scambio dati fra l'elaboratore e i dispositivi periferici (stampante, modem, mouse, dispositivi speciali, ecc.). In genere le porte di comunicazione sono poste sul retro dell'elaboratore.

**Porta giochi**

È una particolare porta di comunicazione che consente di interagire con l'elaboratore durante la fruizione di programmi di gioco, mediante l'utilizzo di dispositivi speciali come joystick, pulsantiere, ecc.

#### Porta parallela

Porta di comunicazione attraverso cui l'elaboratore invia e riceve le informazioni secondo le modalità della trasmissione parallela; alla porta parallela è in genere connessa la stampante. In alcuni casi è anche utilizzata per l'inserimento della chiave di protezione del software.

#### Porta seriale

Porta di comunicazione attraverso cui l'elaboratore invia e riceve le informazioni secondo le modalità della trasmissione seriale. A questa porta sono collegabili il modem, il mouse e diversi tipi di dispositivi speciali.

#### Protezione

Soluzione elaborata al fine di proteggere i programmi dall'esecuzione di copie non autorizzate oppure per limitare l'accesso ai soli utenti "regolari". Esistono due tipi di protezione: hardware (chiave), software.

#### Puntatore

Elemento direzionabile sullo schermo, normalmente rappresentato da una freccetta (v. anche sistema di puntamento).

#### Riconoscitore di voce

Sistema hardware e software in grado di riconoscere la voce umana dopo una fase di addestramento da parte dell'utente. Consente di dare comandi al computer tramite la voce senza usare la tastiera.

#### Scanner

Dispositivo che elabora un'immagine registrata su un foglio e la trasforma in cifre digitali binarie da trasmettere al PC.

#### Scansione

Particolare sistema per la selezione di oggetti basato sul proporre gli elementi da scegliere, uno alla volta in sequenza. La scelta può così avvenire tramite un input elementare che esprime il SI/NO. La scansione degli oggetti può avvenire secondo varie modalità (automatica, semiautomatica, manuale, ecc.).

#### Selezione diretta

Individua la possibilità di indicare direttamente l'elemento desiderato fra molti. Per quanto riguarda ad esempio la comunicazione scritta, la selezione diretta fa riferimento all'indicazione con il dito o con lo sguardo su un alfabetiere, l'uso della tastiera e/o del mouse sul computer, ecc.

#### Scudo per tastiera

Costituito da una superficie metallica o plastica forata da sovrapporre alla tastiera, finalizzata ad attenuare i problemi di precisione e di affaticamento nella digitazione dei tasti.

**Sensore**

Dispositivo che trasforma una grandezza fisica (ad es. pressione, spostamento, suono) in una elettrica utilizzabile per comandare dispositivi (giocattoli, computer, ecc.).

**Sintesi vocale**

Tecnica che consente di sintetizzare la voce umana tramite un calcolatore e di usarla come output in sostituzione dei sistemi tradizionali quali monitor, stampanti, ecc.

**Sintetizzatore vocale**

Dispositivo in grado di riprodurre con voce artificiale qualsiasi testo memorizzato in un PC: può essere basato su una scheda da inserire all'interno del computer o su apparecchiature esterne collegabili attraverso la porta seriale e la parallela.

**Sistema di puntamento**

Dispositivo di input basato sul controllo di un puntatore che si muove liberamente sullo schermo. Viene spesso associato a uno o più tasti per consentire la selezione degli oggetti puntati. Il sistema di puntamento più comune è il mouse.

**Software**

Indica l'insieme dei programmi e dei dati utilizzati sui computer. In pratica tutto ciò che non si può "toccare con mano". In genere si fa una distinzione fra software di base e software applicativo. Nel primo caso ci si riferisce a quei programmi che sovrintendono alle funzionalità base di un sistema di elaborazione, come ad esempio la gestione delle parti che costituiscono il sistema e della loro comunicazione (sistema operativo). Nel secondo caso ricadono tutti quei programmi che specializzano l'elaboratore a risolvere specifici problemi di tipo applicativo (gestione contabile, archiviazione di grosse quantità di dati, redazione di testi, ecc.).

**Software didattico**

Unità didattiche basate sull'uso dell'elaboratore, in genere costituite da uno o più dischetti su cui risiede il software, da materiale a stampa (manuale d'uso, note per il docente e lo studente, ecc.) e in alcuni casi da audiovisivi (cassette audio, videocassette, dischi ottici).

**Software residente**

È un tipo particolare di programma di utilità che resta in memoria e interviene a certe condizioni. Programmi di questo tipo, utili nell'uso del PC per disabili, sono quelli che permettono di emulare interfacce, ad esempio la tastiera, permettendo la selezione delle lettere o parole attraverso il mouse, i sensori, ecc.

**Switch**

Commutatore elettrico Acceso/Spento.

#### Tastiera espansa

Tastiera di grandi dimensioni per computer o per macchina da scrivere, con i tasti ingranditi, ben separati tra loro e spesso caratterizzati da una diversa sensibilità rispetto alla tastiera standard.

#### Tastierino numerico (Pad numerico)

Porzione della tastiera dedicata prevalentemente ai numeri e simboli di operazioni aritmetiche, che ospita come secondo significato dei tasti le frecce direzionali.

#### Tastiera programmabile

Tastiera in cui è possibile ridefinire a piacere il significato dei tasti. Particolarmente versatili sono le *overlay keyboards*: su di una superficie piana di dimensioni di un foglio A3 (tastiera espansa) o A5 (tastiera ridotta) sono individuate 128 o 256 caselle elementari, che possono essere accorpate a piacere e a cui si può associare liberamente un significato (carattere, comando, macro). Questo tipo di tastiera consente quindi di stabilire a piacere la grandezza, la disposizione ed il significato dei tasti.

#### Tastiera ridotta

Tastiera speciale caratterizzata da dimensioni ridotte e tasti piccoli, ravvicinati e molto sensibili. Viene utilizzata nei casi in cui si hanno movimenti deboli e limitati ma precisi.

#### Tavoletta grafica

Dispositivo di input per computer composto da una superficie sensibile liscia. Se si tocca un punto della tavoletta con un'apposita "penna", questo fornisce al computer le coordinate del punto toccato. Tramite questo dispositivo è possibile quindi per esempio disegnare al computer tracciando le figure sulla superficie della tavoletta.

#### Telematica

Telecomunicazione per la trasmissione a distanza di dati: le reti telematiche rendono possibile la comunicazione fra computer.

#### Tiflo-

Prefisso che sta ad indicare dispositivi specifici per non vedenti.

#### Touch Screen

Schermo tattile che consente di utilizzare il monitor come strumento di input: si possono effettuare operazioni di input (ad es. effettuare delle scelte) toccando la superficie del monitor.

#### Track-ball

Sistema di puntamento che consiste in una sfera di materiale plastico inserita in una base fissa: ad una rotazione della pallina corrisponde uno spostamento proporzionale del cursore sullo schermo.

# 4

## Sitografia: indirizzi web sugli ausili tecnologici<sup>9</sup>

### 4.1. Ausili, software e hardware per le persone con disabilità

AREA - Associazione Regionale Amici degli Handicappati - Torino - Centro Documentazione Software e Disabilità

<http://www.arpnet.it/~area/welcome.htm>

ASPFI - Associazione per lo Sviluppo di Progetti Informatici per gli Handicappati

<http://www.asphi.it/>

AUDIES - Associazione nazionale per la lotta alla sordità e la tutela dei diritti degli audiolesi

<http://www.tsi.it/contrib/audies/home.html>

AUSILIOTECA - Servizio a cura dell'Azienda ULS di Bologna e della Sezione AIAS bolognese

<http://www.ausilioteca.org>

DATARC - Disabilità e Tecnologia Avanzata per la Riabilitazione e la Comunicazione

<http://www.alpcom.it/itcilo/datarc/homeit.html>

ENEA - INN-ANDI Progetto tecnologie per la qualità della vita

<http://andi.casaccia.enea.it>

ERICA - Uso delle tecnologie informatiche per la didattica degli alunni con minorazione visiva - Provveditorato agli Studi di Vicenza

<http://www.pqs.org/provvvi/erica/erica.htm>

ORSA MINORE - Software ed hardware a supporto dei disabili

<http://www.esrin.esa.it:8080/handy/home.html>

<sup>9</sup> Le informazioni riportate sono state tratte dal documento *L'handicap in rete* di Giancarlo Giacobini e Nicola Rabbi, del 1999. Il testo è anche presente in rete all'indirizzo [www.accaparlante.it](http://www.accaparlante.it)

**SIVA - Servizio Informazioni e Valutazione Ausili**

<http://www.siva.it>

**DEBRA - Progetto Barriere**

<http://www.arcanet.it/debra/>

**Gruppo "Città Senza Barriere" - Rovigo**

<http://www.adigecolli.it/csb/>

**Dis@net (Napoli)**

<http://www.disanet.org>

## 4.2. Internet e non vedenti

**Orientamento Mobilità e Autonomia Personale**

<http://www.4net.com/aniomap/>

**ASCI - Associazione Scacchisti Ciechi Italiani - Torino**

<http://services.csi.it/~anpv/scacchi.htm>

**CDG - Centro Documentazione Giuridica dell'Unione Italiana Ciechi**

<http://www.uiciechi.it/cdg/cdg.htm>

**ERICA - Uso delle tecnologie informatiche per la didattica degli alunni con minorazione visiva - Provveditorato agli Studi di Vicenza**

<http://www.pqs.org/provvvi/erica/erica.htm>

**Gruppo Verbanese Sciatori Ciechi**

<http://www.verbania.alpcom.it/associaz/lions/sci.html>

**"Robert Hollman" - Servizio del libro parlato per i ciechi d'Italia**

<http://www.verbania.alpcom.it/associaz/lions/libro.html>

**UIC - Unione Italiana Ciechi - Sede Nazionale**

<http://www.uiciechi.it/>

## 4.3. Didattica, disabilità e sostegno

**CDI - Rete Regionale dei Centri di Documentazione per l'Integrazione**

<http://www.accaparlante.it/cdri>

**APEISHA - Associazione di Promozione Educativa Integrazione Scuola Handicap (sostegno)**

<http://aspide.it/freeweb/apeisha/>

**AREA - Associazione Regionale Amici degli Handicappati - Torino - Centro Documentazione Software e Disabilità**  
<http://www.arpnet.it/~area/welcome.htm>

**Commissione Disabilità e Handicap - Università di Padova**  
<http://www.unipd.it/cdh/>

**L'emozione del conoscere; Nicola Cuomo, Università di Bologna**  
<http://www.unibo.it/emozione/newh/ita1.html>

**ERICA - Uso delle tecnologie informatiche per la didattica degli alunni con minorazione visiva - Provveditorato agli Studi di Vicenza**  
<http://www.pqs.org/provvvi/erica/erica.htm>

**H2000 - Associazione Universitaria di Ragazzi più o meno Abili**  
<http://www.citinv.it/associazioni/H2000/>

**ORSA MINORE - Software ed hardware a supporto dei disabili**  
<http://www.esrin.esa.it:8080/handy/home.html>

**Provveditorato agli Studi di Bergamo - Ufficio Handicap**  
<http://www.uninetcom.it/provveditoratobg/inizial1.htm>

**Provveditorato agli Studi di Vicenza - Centro di Documentazione e Formazione**  
<http://www.pqs.org/provvvi/cdeffe>

**Settore Integrazione del Provveditorato agli Studi di Bologna**  
<http://bellquel.bo.cnr.it/provvbo/glip/glip.htm>

**APIS -Associazione Provinciale Insegnanti di Sostegno di Ferrara**  
<http://www.comune.fe.it/apis>



## 5

# Enti, associazioni ed aziende specializzate in ausili tecnologici<sup>10</sup>

## 5.1. Disabilità visive

ESPOSITORE	TIPO	PRODOTTI
<u>ASPHI</u>	Associazione	Servizi, progetti e modelli di integrazione nella scuola, nella vita quotidiana, nella formazione professionale e nell'avviamento al lavoro
<u>Anastasis</u>	Soc. Coop. a r.l.	SW per l'integrazione scolastica e la riabilitazione, progetti e formazione per l'integrazione lavorativa
<u>ASL 17</u>	Ente	SW - CD educativi e riabilitativi
<u>Audiologic S.r.l.</u>	Azienda	Prodotti per disabilità visiva
<u>Centro Internazionale Libro Parlato</u>	Associazione	Prodotti per disabilità visiva e motoria
<u>Centro Orientamento Ausili Tecnologici</u>	Ente	Progetto Horizon Domus
<u>Comune di Torino</u>	Ente	Informa-handicap telematica, prodotti di formazione multimediale (tele-lavoro, tele-formazione)
<u>Serv. Passepartout</u>	Ente	
<u>Comunicazione Globale &amp; Sicurezza S.r.l.</u>	Azienda	Prodotti per disabilità uditiva e comunicazione verbale
<u>Easy Labs S.r.l.</u>	Azienda	Prodotti HW e SW per disabilità motorie e per la comunicazione
<u>Edizioni Centro Studi Erickson S.r.l.</u>	Azienda	Software didattici per disabilità uditiva, visiva, disturbi specifici di apprendimento
<u>ENEA</u>	Ente	Walk Assistant - Italia per tutti - Portale handicap
<u>FBL S.r.l.</u>	Azienda	Prodotti per disabilità visiva e uditiva
<u>G.L.I.C.</u>	Servizio	Gruppo di lavoro interregionale dei centri ausili informatici.
<u>Humanware S.r.l.</u>	Azienda	Prodotti HW e SW per l'autonomia
<u>Istituto Dei Ciechi</u>	Ente	Prodotti per disabilità visiva
<u>F.Cavazza</u>	Ente	Prodotti per disabili motori, visivi, cognitivi e per la comunicazione
<u>Leonardo S.r.l.</u>	Azienda	Prodotti per disabilità sensoriale
<u>Macro Systems</u>	Azienda	Prodotti SW e HW per disabilità visiva
<u>Subvision S.r.l.</u>	Azienda	
<u>TIFCOM</u>	Azienda	Prodotti per disabilità visiva
<u>di Gasparini Marco</u>	Azienda	Prodotti informatici area vista, comunicazione e disabilità motoria
<u>TifloSystem S.p.A.</u>	Azienda	
<u>Voice Systems</u>	Azienda	Prodotti SW e HW per disabilità visiva

<sup>10</sup> Le informazioni sono state reperite dal sito [www.handimatica.it](http://www.handimatica.it). Da questo sito è possibile collegarsi direttamente in rete con le pagine web delle aziende espositrici.

## 5.2. Disabilità motorie

<b>ESPOSITORE</b>	<b>TIPO</b>	<b>PRODOTTI</b>
<u>ASPHI</u>	Associazione	Servizi, progetti e modelli di integrazione nella scuola, nella vita quotidiana, nella formazione professionale e nell'avviamento al lavoro
<u>Anastasis</u>	Soc. Coop. a r.l.	SW per l'integrazione scolastica e la riabilitazione, progetti e formazione per l'integrazione lavorativa
<u>ARS</u>	Soc. Coop. a r.l.	Prodotti HW e SW per disabilità motorie e per la scuola
<u>ASL 17</u>	Ente	SW - CD Educativi e riabilitativi
<u>Ausilioteca AIAS</u>	Servizio	Centro di riferimento regionale sugli ausili per disabili motori
<u>Auxilia di Paolo Vaccari e C. S.a.s.</u>	Azienda	Prodotti HW e SW per disabilità motoria e per la scuola
<u>Centro Internazionale Libro Parlato</u>	Associazione	Prodotti per disabilità visiva e motoria
<u>Centro Orientamento Ausili Tecnologici Comune di Torino</u>	Ente	Progetto Horizon Domus
<u>Serv. Passepartout</u>	Ente	Informa-handicap telematica, prodotti di formazione multimediale (tele-lavoro, tele-formazione)
<u>Comunicazione Globale &amp; Sicurezza S.r.l.</u>	Azienda	Prodotti per disabilità uditiva e comunicazione verbale
<u>Easy Labs S.r.l.</u>	Azienda	Prodotti HW e SW per disabilità motorie e per la comunicazione
<u>ENEA</u>	Ente	Walk Assistant - Italia per tutti - Portale handicap
<u>Fondazione Don Carlo Gnocchi onlus</u>	Ente	Servizio Valutazione Ausili - Prodotti HW e SW per la formazione
<u>INAIL - Centro Protesi</u>	Ente	Prodotti per la riabilitazione
<u>INAIL - Centro Ricerche RTR</u>	Ente	Prototipi per la riabilitazione e l'autonomia personale
<u>IRIAVE</u>	Azienda	Sistema di riconoscimento verbale
<u>Leonardo S.r.l.</u>	Azienda	Prodotti per disabili motori, visivi, cognitivi e per la comunicazione
<u>Sistema Casa</u>	Azienda	Sistema integrato di automazione domestica
<u>Tiflosystem S.p.A.</u>	Azienda	Prodotti informatici area vista, comunicazione e disabilità motoria

### 5.3. Disabilità uditive

ESPOSITORE	TIPO	PRODOTTI
<u>ASPHI</u>	Associazione	Servizi, progetti e modelli di integrazione nella scuola, nella vita quotidiana, nella formazione professionale e nell'avviamento al lavoro
<u>Anastasis</u>	Soc. Coop. a r.l.	SW per l'integrazione scolastica e la riabilitazione, progetti e formazione per l'integrazione lavorativa
<u>ASL 17</u>	Ente	SW - CD educativi e riabilitativi
<u>Centro Dinastar</u>	Azienda	SW specifico per la riabilitazione dei deficit cognitivi dell'età evolutiva
<u>Comune di Torino</u> <u>Serv. Passepartout</u>	Ente	Informa-handicap telematica, prodotti di formazione multimediale (tele-lavoro, tele-formazione)
<u>Comunicazione</u> <u>Globale &amp; Sicurezza S.r.l.</u>	Azienda	Prodotti per disabilità uditiva e comunicazione verbale
<u>Edizioni Centro</u> <u>Studi Erickson S.r.l.</u>	Azienda	Software didattici per disabilità uditiva, visiva, disturbi specifici di apprendimento
<u>ENEA</u>	Ente	Walk Assistant - Italia per tutti - Portale handicap
<u>FBL S.r.l.</u>	Azienda	Prodotti per disabilità visiva e uditiva
<u>Finpromonet S.r.l.</u>	Azienda	Prodotti e servizi ad uso dei disabili dell'udito e della parola
<u>GLIC</u>	Servizio	Gruppo di lavoro interregionale dei centri ausili informatici
<u>IRIAVE</u>	Azienda	Sistema di riconoscimento verbale
<u>Leonardo S.r.l.</u>	Azienda	Prodotti per disabili motori, visivi, cognitivi e per la comunicazione

Si riporta un ulteriore elenco di aziende produttrici e distributrici presenti nel sito dell'Ausilioteca<sup>11</sup>.

**American Dataline S.r.l.**

Via della Resistenza, 38/B - 31038 Paese (TV)

Telefono: 0422 / 451132 - Fax: 0422 / 451183

E-mail: [adlsales@adl.it](mailto:adlsales@adl.it)

<http://www.adl.it>

**Amplifon S.p.A.**

Via Ripamonti, 133 - 20141 Milano (MI)

Telefono: 02 / 57472.1 - Fax: 02 / 57300033

E-mail: [amplifon@amplifon.it](mailto:amplifon@amplifon.it)

<http://www.amplifon.it>

<sup>11</sup> L'elenco, presente nella pagina web [www.2.ausilioteca.org](http://www.2.ausilioteca.org), riporta alcune aziende già elencate precedentemente.

**ARS Coop a r.l.**

Via Libia, 21-2°/e - 40138 Bologna (BO)  
Telefono: 051 / 346152 - Fax: 051 / 391059  
E-mail: [arscoop@tin.it](mailto:arscoop@tin.it)  
<http://www.ars-coop.it>

**Audiologic S.r.l.**

Via N. Tommaseo, 94 - 35131 Padova (PD)  
Telefono: 049 / 8074811 - Fax: 049 / 8074810  
E-mail: [audiologic@iol.it](mailto:audiologic@iol.it)

**Auxilia di P. Vaccari e C. S.a.s.**

Via Giardini, 10 - 41100 Modena (MO)  
Telefono: 059 / 216311 - Fax: 059 / 220543

**Canon Italia S.p.A.**

Via Mecenate 90 - 20138 - Milano (MI)  
Telefono: 02 / 50921 - Fax: 02 / 5066067 - 5066097  
<http://www.canon.it>

**Carlini Automations**

Zona Ind. - Strada Prov. Aquilonia 5 - 86093 Carpinone (IS)  
Telefono: 0865 / 93177 - Fax: 0865 / 93555  
E-mail: [carlini@mail.asianet.it](mailto:carlini@mail.asianet.it)  
<http://www.vol.it/carlini/>

**Compagnia Italiana Computer S.r.l.**

Via Emilia Ponente 56 - 40133 Bologna (BO)  
Telefono: 051 / 383851 - Fax: 051 / 312011  
E-mail: [cic@compital.com](mailto:cic@compital.com)  
<http://www.compital.com>

**Coop. Anastasis**

Via S. Gervasio 2 - 40121 Bologna (BO)  
Telefono: 051 / 234732 - Fax: 051 / 236491  
E-mail: [coopanas@tin.it](mailto:coopanas@tin.it)  
<http://www.anastasis.it>

**Deltatre-Voice Connection**

Via Togliatti, 4 - 20068 Peschiera Borromeo (MI)  
Telefono: 02 / 5473529 - 02 / 55301520 - Fax: 02 / 5473882

**Easy Labs S.r.l.**

Via Elvo 25 - 10155 Torino (TO)  
Telefono: 011 / 2470000 - Fax: 011 / 858176  
E-mail: [info@easylabs.it](mailto:info@easylabs.it)  
<http://www.easylabs.it>

**GEAS S.r.l.**

Via Bologna, 152 - 10154 Torino (TO)

Telefono: 011 / 852828 - 011 / 851619 - Fax: 011 / 272846

**Jepssen Italia S.r.l.**

Via Raddusa, sn - 94011 Agira (EN)

Telefono: 0935 / 960777 - Fax: 0935 / 960780

E-mail: [jepssen@tin.it](mailto:jepssen@tin.it)

<http://www.jepssen.it>

**Lino Manfrotto S.p.A.**

Via Sasso Rosso 19, Casella Postale 216 - 36061 Bassano del Grappa (VI)

Telefono: 0424 / 808043 - Fax: 0424 / 808999

E-mail: [helpdesk@manfrotto.it](mailto:helpdesk@manfrotto.it)

<http://www.manfrotto.com>

**Luca Clivio**

C. Riboldi, 88/A - Paderno Dugnano (MI)

Telefono: 02 / 9184973

E-mail: [l.clivio@flashnet.it](mailto:l.clivio@flashnet.it)

<http://www.giarron.com/maia>

**Medimec**

Via XXIV Maggio, 8 - 48013 Brisighella (RA)

Telefono: 0546 / 81162 - Fax: 0546 / 80216

**R.T.A.**

Casella Postale 70 - 33100 Udine (UD)

Telefono: 0432 / 581983

Fax: 0432 / 581983

**Radar Elettronica S.n.c.**

Via Lame, 2 - 40122 Bologna (BO)

Telefono: 051 / 234843 - Fax: 051 / 227777

**Sanix**

Via Padova, 55 - 20127 Milano (MI)

Telefono: 02 / 2847289 - 2613816 - Fax: 02 / 2847311

**Tecnoware S.r.l.**

Via Lisbona 19 - 50065 Pontassieve (FI)

Telefono: 055 / 8367455 - Fax: 055 / 8367457

E-mail: [support@tecnoware.com](mailto:support@tecnoware.com)

<http://www.tecnoware.com>

**Tiflosystem S.p.A.**

Via IV Novembre 12/B - 35017 Piombino Dese (PD)

Telefono: 049 / 9366933 - Fax: 049 / 9366950

E-mail: [tiflosystem@cmt.it](mailto:tiflosystem@cmt.it)  
<http://www.tiflosystem.it>

**Tommesani S.r.l.**

Via S. Pio V, 5/a - 40131 - Bologna (BO)  
Telefono: 051 / 550761 - Fax: 051 / 550591  
E-mail: [tom@tommesani.it](mailto:tom@tommesani.it)  
<http://www.tommesani.it>

**Tradeco S.r.l.**

Via Kyoto 43 - 50126 - Firenze (FI)  
Telefono: 055 / 6812048 - Fax: 055 / 6580201  
E-mail: [info@tradeco.it](mailto:info@tradeco.it)  
<http://www.tradeco.it>

# 6

## Il ruolo delle nuove tecnologie a servizio dell'handicap e della formazione a distanza

### Testimonianza di Michela Nieri

Malgrado la disabilità il computer è stato per me una grande possibilità di contatto continuo e costante con il mondo lavorativo permettendomi di lavorare nonostante le mie difficoltà a digitare sulla tastiera.

Due anni fa partecipai ad un corso di formazione informatica e imparai ad usare dei programmi necessari a persone che come me avevano handicap agli arti superiori; imparai l'uso di "Dragon Dictate" che essendo un programma vocale sostituiva l'uso della tastiera. Questo mi permise di conoscere nuove persone attraverso le chat e messenger.

Ultimamente sto usando il collegamento ad internet sfruttando il metodo della connessione vocale (mediante cuffie e microfono) che mi permette di velocizzare moltissimo i colloqui.

Dovendo lavorare in media 5-6 ore davanti ad un PC, uso una tastiera che riproduce la tastiera normale, questa si trova sul desktop e si usa cliccando sulle lettere con il mouse. Preferirei però usare programmi vocali che mi permettono di velocizzare ulteriormente il mio lavoro.

Credo che l'informatica permetterà al disabile di lavorare in modo sempre più perfezionato e sarei molto favorevole a frequentare nuovi corsi informatici anche a distanza dando la possibilità di apprendere senza allontanarsi dalla propria sede lavorativa.

Le tecnologie informatiche hanno permesso ai portatori di handicap di svolgere la loro attività lavorativa dimostrando che esistono sempre novità in un campo destinato ad essere sempre più usato per tutti i settori dell'economia internazionale.





# Parte terza



# 1

## Linee guida per la realizzazione di pagine web ad uso FAD in caso di utenza con handicap

L'analisi relativa all'accessibilità di siti web da parte di persone portatrici di handicap risulta molto complessa a causa della grandissima varietà di strumenti di produzione e di visualizzazione di pagine web; oltretutto siamo di fronte ad un settore che vede un'evoluzione continua dei prodotti software, che rende difficile la stabilizzazione delle tecnologie.

Anche gli standard cui aderiscono sono inoltre soggetti a variazione, per cui non si può muoversi in un contesto stabile che permetta analisi durature.

D'altra parte questa tendenza è del tutto naturale se pensiamo alla continua richiesta di nuovi servizi sulla rete che spinge i produttori ad immettere sul mercato software sempre più allettanti per l'utente, intendendo per utente sia l'azienda che costruisce un sito sia gli utilizzatori di internet in generale. L'offerta a prezzi sempre più competitivi di canali di comunicazione telematica più veloci fa sì che si possano utilizzare tecniche ed elementi multimediali che in precedenza, per ragioni legate al tempo di trasmissione, non potevano essere impiegati con successo.

Siamo quindi passati nell'arco di un decennio circa da pagine web completamente basate sul testo a pagine basate sulla grafica integrate da animazioni singole o comprendenti comandi, filmati, colonne sonore, effetti sonori.

Il linguaggio di riferimento, l'html, ha subito pesanti revisioni ed integrazioni: si è arricchito con la possibilità di integrare Java Script ed inoltre non risulta completamente indipendente dal browser e dalla configurazione del sistema utente.

Sono stati individuati meccanismi e tecniche che consentono in una certa misura l'accesso da parte di persone portatrici di handicap, ma certamente i migliori risultati si ottengono quando il sito viene progettato e costruito fin dall'inizio con tecniche compatibili ad un accesso universale, ovvero seguendo regole studiate *ad hoc* per ovviare alle difficoltà di alcune tipologie di persone.

Alla luce di queste ultime considerazioni risulta evidente come la situazione di un sistema di Formazione a Distanza completamente gestito e strutturato in poli permetta un elevato risultato di compatibilizzazione,

quantomeno con definite categorie di handicap, sia agendo sulle infrastrutture software e hardware sia intervenendo, in modo preminente, sulle modalità di progettazione e costruzione delle pagine web in cui si articolano moduli e corsi.

A tal scopo gli autori ed i costruttori delle stesse pagine dovranno essere edotti sulle regole della compatibilizzazione.

Si deve comunque notare che anche la preparazione degli autori non rappresenterà una condizione necessaria e sufficiente per permettere un accesso universale, in quanto il sistema autore potrebbe creare vincoli o non essere idoneo a questo tipo di approccio; questo punto deve essere oggetto di un attento approfondimento prima di dettare le regole di produzione per gli autori.

Nel processo di gestione, una volta individuati i corsi in portafoglio, si potrà procedere corso per corso a valutare se la destinazione d'utenza comprende o comprenderà categorie di persone portatrici di handicap, procedendo in questo caso ad una progettazione universale o altrimenti ad una progettazione non universale. Corsi destinati specificatamente a non udenti o non vedenti potranno essere progettati *ad hoc* con tecniche particolari.

Di volta in volta dovranno essere valutati i costi di produzione in relazione alla destinazione d'uso dei corsi stessi, così da poter decidere se utilizzare un approccio o un altro.

Per risolvere al meglio le problematiche di comunicazione con particolari categorie di handicap la soluzione migliore sembra essere al momento quella di progettare in modo mirato le pagine web adattandole specificatamente al tipo di handicap, soluzione attuabile fino a quando il sistema di FAD rimarrà chiuso e con utenza certa.

Come abbiamo già accennato, gli strumenti di produzione di pagine web si sono sempre più evoluti, consentendo agli autori di concentrarsi molto di più sull'aspetto visivo e quindi sul risultato comunicativo che non sul codice in cui vengono compilate; proprio questa considerazione assunta come premessa fa capire la difficoltà da affrontare per rendere disponibile l'informazione a soggetti portatori di handicap, poiché gli interventi di modifica e/o di verifica si concentrano proprio sul codice html.

Se ne desume che o l'autore è buon conoscitore del linguaggio html stesso, oppure dovrà essere affiancato da altra persona esperta di html che operi al livello di codice, integrando opportunamente le pagine e verificandone la fruibilità sia da parte di persone normodotate che di disabili.

Deve essere comunque notato che esistono altri linguaggi di marcatura oltre allo Hypertext Markup Language (html), quali Synchronized Multimedia Integration Language (SMIL), Mathematical Markup Language (MathML), Cascading Style Sheets (CSS) ed altri tuttora in evoluzione.

L'analisi, a questo punto, si sposta sull'aspetto tecnico, affrontando in particolare le regole da seguire per permettere la corretta accessibilità.

Alla base di tutto ciò vi è sempre la necessità di ristrutturare l'informazione ed i modi in cui viene presentata all'utente, con forti differenze a seconda del tipo di handicap.

**Si possono suddividere le disabilità in:**

- **disabilità sensoriali;**
  - **disabilità visiva;**
    - ipovisione;
    - cecità;
  - **disabilità uditiva;**
- **disabilità motorie (specialmente nell'uso delle mani);**
- **disabilità psichiche o cognitive.**

Ad ognuna di queste categorie bisogna ricondurre regole di progettazione diverse tra loro ma, quantomeno in parte, cumulabili.

**Ipovedenti**

Tenendo conto che probabilmente utilizzeranno uno strumento software di ingrandimento (*magnifier*):

- non utilizzare font troppo piccoli;
- non eccedere con immagini in movimento;
- utilizzare colori che facilitano la percezione esaltando le varie componenti della pagina.

**Non vedenti**

La ristrutturazione dell'informazione, che prevede come uscita un canale audio, un sintetizzatore vocale, un dispositivo tattile, avverrà trasformando una percezione panoramica degli elementi della pagina in una percezione sequenziale; da qui le grandi difficoltà che si incontrano considerando che le pagine sono ormai basate sulla grafica e che tutto è incentrato sulla modalità visiva. La trasformazione in sequenziale aumenta enormemente di complessità.

Ci si potrà avvalere di lettori di schermo (*screen reader*), utilizzabili sia in ambiente testuale che in ambiente grafico, ma sarà opportuno un preciso intervento dell'autore.

**Non udenti**

Le principali difficoltà riguardano l'impiego di componenti audio e di filmati, per cui si consiglia di:

- sostituire i segnali sonori con effetti visivi comprensibili;
- utilizzare i sottotitoli per i filmati e i dialoghi registrati;
- tenere presenti le difficoltà di apprendimento del linguaggio per i sordi congeniti.

### Disabili motori

A seconda del tipo di disabilità, si potrà passare da situazioni in cui l'utente può, seppur con difficoltà, interagire con tastiera e mouse, a casi in cui si rendono necessari dispositivi speciali per controllare il computer; a questo scopo:

- evitare all'utente la necessità di dover scegliere tra elementi troppo piccoli e troppo vicini tra loro, a causa di problemi di puntamento;
- evitare procedure con tempo limite (*timeout*) troppo breve.

### Disabili psichici

Poiché spesso la difficoltà risiede nel tempo necessario all'individuo per comprendere l'informazione, è opportuno creare pagine web semplici e prive di complessi contenuti informativi, agendo a priori sulla struttura del modulo:

- evitare troppi oggetti in movimento o movimenti troppo veloci;
- utilizzare ove possibile immagini al posto di lunghi testi;
- evitare effetti di lampeggio;
- evitare procedure con tempo limite (*timeout*) troppo breve.

Si riportano qui di seguito le indicazioni più significative da applicare, elaborate sulla base dei documenti disponibili in rete del Consorzio W3C nell'ambito del progetto WAI.

## 1.1. Fornire alternative equivalenti al contenuto audio e video

Fornire un contenuto che, quando viene presentato all'utente, trasmetta essenzialmente la stessa funzione o scopo del contenuto audio o video.

Rendere un'immagine accessibile attraverso un equivalente testuale.

Il contenuto testuale può essere presentato all'utente come sintesi vocale, Braille e testo visualizzato sullo schermo. Perché possa essere utile, il testo deve svolgere la stessa funzione o scopo dell'immagine. Se lo scopo dell'immagine è principalmente decorativo, allora un titolo può svolgere la funzione necessaria. Se lo scopo della foto è quello di illustrare un'informazione specifica, allora l'equivalente testuale deve fornire quell'informazione. Se la foto è stata designata come cliccabile per avere delle informazioni, l'equivalente testuale dovrà essere: "Informazioni su...".

Mentre spetta agli sviluppatori fornire degli equivalenti testuali per le immagini e altri contenuti multimediali, è responsabilità degli interpreti (ad es. browser e tecnologie assistive come lettori di schermo, display Braille, ecc.) presentare le informazioni all'utente e fornire un equiva-

lente testuale per ogni elemento non di testo (per esempio, mediante “alt”, “longdesc” o contenuto nell’elemento stesso). Questo comprende: immagini, rappresentazioni grafiche di testo (compresi i simboli), zone di immagini sensibili, animazioni (ad es. GIF animate), applets e oggetti programmati, arte ASCII, frame, script, immagini usate come richiamo per elenchi, spaziatori, bottoni grafici, suoni (azionati con o senza l’intervento dell’utente), files di solo audio, tracce audio di video e video. Per esempio, in html:

- usare “alt” per gli elementi IMG, INPUT e APPLET o fornire un equivalente testuale nel contenuto degli elementi OBJECT o APPLET;
- per contenuti complessi (per esempio un grafico) laddove un testo “alt” non fornisce un equivalente testuale completo, fornire una descrizione aggiuntiva usando, per esempio, “longdesc” con IMG o FRAME, un collegamento all’interno di un elemento OBJECT o un collegamento descrittivo;
- per le immagini sensibili usare l’attributo “alt” con AREA oppure usare l’elemento MAP con gli elementi A (e altro testo) come contenuto;
- fornire ridondanti collegamenti di testo per ogni zona attiva di un’immagine sensibile sul lato server;
- fornire una descrizione audio delle informazioni essenziali del filmato di una presentazione multimediale;
- sincronizzare la descrizione audio con la traccia audio;
- per ogni presentazione multimediale temporizzata (ad es. un film o una animazione) sincronizzare alternative equivalenti (ad es. didascalie o descrizioni parlate del filmato) con la presentazione;
- fornire collegamenti di testo ridondanti per ogni zona attiva di un’immagine sensibile sul lato client.

## 1.2. Non fare affidamento sul solo colore

Assicurarsi che il testo e la parte grafica siano comprensibili se consultati senza il colore: se viene usato il solo colore per veicolare informazione, le persone che non possono distinguere fra alcuni colori e gli utenti che hanno monitor in bianco e nero o non visuali non riceveranno l’informazione. Quando i colori dello sfondo e degli oggetti in primo piano sono troppo simili per tonalità potrebbero dare un contrasto non sufficiente, se consultati usando un monitor monocromatico o da persone con varie disabilità percettive sul colore.

Assicurarsi che tutta l’informazione veicolata dal colore sia disponibile anche nella modalità acromatica, per esempio grazie al contesto o ai marcatori.

Assicurarsi che le combinazioni fra colori dello sfondo e del primo piano forniscano un sufficiente contrasto se visti da qualcuno con deficit percettivi sul colore o se visti su uno schermo in bianco e nero.

Utilizzare marcatori che facilitino la pronuncia o l’interpretazione di testi stranieri o abbreviati.

Quando lo sviluppatore contrassegna in un documento i cambiamenti di linguaggio naturale, le sintesi vocali e le periferiche Braille possono selezionare automaticamente la nuova lingua, rendendo il documento più accessibile agli utenti multilingue. Gli sviluppatori dovrebbero identificare il linguaggio naturale principale del contenuto di un documento (mediante marcatori o intestazioni HTTP). Gli sviluppatori dovrebbero anche sciogliere le abbreviazioni e gli acronimi.

Oltre a facilitare le tecnologie assistive, il contrassegno del linguaggio naturale permette ai motori di ricerca di trovare parole chiave e di identificare documenti nel linguaggio desiderato. Il contrassegno del linguaggio naturale, inoltre, consente a tutti la leggibilità del web, compresi coloro che hanno difficoltà di apprendimento e i sordi.

Quando i cambiamenti di lingua e le abbreviazioni non vengono identificati, possono risultare indecifrabili per la lettura da parte dei dispositivi di sintesi vocale e di quelli Braille.

### 1.3. Creare tabelle che si trasformino in maniera corretta

Assicurarsi che le tabelle abbiano la marcatura necessaria per essere trasformate dai browser accessibili e da altri interpreti.

Le tabelle dovrebbero essere usate per marcare informazioni realmente tabellari (“tabelle di dati”). Gli sviluppatori dovrebbero evitare di usarle per l’impaginazione (“tabelle di impaginazione”). Le tabelle, in qualsiasi modo siano usate, presentano anche problemi particolari per gli utenti con lettori di schermo. I punti seguenti andranno a diretto beneficio delle persone che hanno accesso a una tabella con ausili audio (ad es. un lettore di schermo) o che vedono soltanto una parte della pagina per volta (ad es. utenti con cecità o ipovedenti che usano sintesi vocali o display Braille).

Per tabelle di dati, identificare le intestazioni di righe e colonne.

Per esempio, in html, usare TD per identificare le celle di dati e TH per identificare le intestazioni.

Per tabelle di dati che hanno due o più livelli logici di intestazioni di righe o colonne, usare marcatori per associare le celle di dati e le celle di intestazione.

Per esempio, in html, usare THEAD, TFOOT e TBODY per raggruppare righe, COL e COLGROUP per raggruppare colonne e gli attributi “axis”, “scope” e “headers” per descrivere relazioni più complesse fra i dati.

Non usare tabelle per impaginazioni, a meno che la tabella non sia comprensibile se letta in modo linearizzato; se la tabella non risulta leggibile, fornire un’alternativa equivalente (che può essere una versione linearizzata).

## 1.4. Assicurarsi che gli oggetti in movimento, lampeggianti, scorrevoli possano essere arrestati temporaneamente o definitivamente

Alcune persone con disabilità cognitive o visive non riescono a leggere testo in movimento con velocità sufficiente, oppure non sono in grado di leggerlo affatto. Il movimento può anche causare una distrazione tale da rendere illeggibile il resto della pagina per persone con disabilità. I lettori di schermo non sono in grado di leggere testo in movimento. Persone con disabilità fisiche potrebbero non essere in grado di muoversi con velocità o precisione sufficienti ad interagire con oggetti in movimento. Evitare di far sfarfallare lo schermo. Gli elementi BLINK e MARQUEE non dovrebbero essere usati.

## 1.5. Assicurare l'accessibilità diretta delle interfacce utente incorporate

Assicurarsi che la progettazione delle interfacce utente segua i principi dell'accessibilità: attivazione delle diverse funzionalità autonoma rispetto ai dispositivi usati, possibilità di operare da tastiera, comandi vocali, ecc. Quando un oggetto incorporato possiede una "propria interfaccia" (ovvero il complesso dei controlli con cui è possibile controllare e gestire l'oggetto-applicazione), essa, così come l'interfaccia dello stesso browser, deve essere accessibile. Se l'interfaccia dell'oggetto incorporato non può essere resa accessibile, deve essere fornita una soluzione alternativa.

## 1.6. Progettare per garantire l'indipendenza da dispositivo

Usare caratteristiche che permettano di attivare gli elementi della pagina attraverso una molteplicità di dispositivi di input.

Accesso indipendente da dispositivo significa che gli utenti possono interagire con l'interprete o con il documento attraverso il dispositivo di input (output) preferito: mouse, tastiera, voce, bacchette manovrate con la testa, o altro. Se, per esempio, il controllo di un modulo può essere attivato solo con un mouse o con altro dispositivo di puntamento, colui che sta usando la pagina senza usare la vista (con input vocale o con una tastiera), oppure chi sta usando qualche altro dispositivo di input non a puntamento non riuscirà ad usare il modulo. In genere, le pagine che permettono di interagire tramite tastiera sono accessibili anche tramite input vocale o interfaccia a linea di comando.

Nei limiti del possibile, fornire immagini sensibili sul lato client invece di immagini sensibili sul lato server.

Assicurarsi che ogni elemento che possiede una sua specifica interfaccia possa essere gestito in una modalità indipendente da dispositivo.

Negli script, specificare gestori di evento logici piuttosto che gestori di evento dipendenti da dispositivo.

Creare un ordine logico di tabulazione fra i collegamenti, i controlli dei moduli e gli oggetti.

Per esempio, in html, specificare l'ordine di tabulazione tramite l'attributo "tabindex" oppure garantire una disposizione logica della pagina.

Fornire scorciatoie da tastiera per i collegamenti importanti (compresi quelli nelle immagini sensibili sul lato client), per i controlli dei moduli e per i gruppi di controlli dei moduli.

Per esempio, in html, specificare scorciatoie tramite l'attributo "access-key".

Molti formati, come ad esempio PDF, Shockwave, ecc., richiedono di essere visti o con plug-in o con applicazioni autonome. Spesso, questi formati non possono essere resi accessibili neanche con l'impiego delle tecnologie assistive. Quando si rende necessario l'uso di tecnologie non accessibili, è opportuno fornire pagine equivalenti accessibili.

La conversione di documenti (da PDF, PostScript, RTF, ecc.) ai linguaggi di marcatura non sempre crea un documento accessibile. Quindi validare ogni pagina per verificare l'accessibilità e la possibilità d'uso dopo il processo di conversione.

## 1.7. Fornire chiari meccanismi di navigazione

Fornire chiari e coerenti meccanismi di navigazione e informazione per l'orientamento, barre di navigazione, una mappa del sito, ecc. per aumentare le probabilità che una persona trovi quello che sta cercando in un sito pur in presenza di invalidità cognitive o visive.

## 1.8. Assicurarsi che i documenti siano chiari e semplici

Verificare che i documenti siano chiari e semplici, in modo che possano essere compresi più facilmente.

Una disposizione coerente della pagina, una grafica riconoscibile e un linguaggio facile da capire giovano a tutti gli utenti. In particolare aiutano persone con disabilità cognitive o con difficoltà di lettura, stranieri che non conoscono perfettamente la nostra lingua e persone che comunicano essenzialmente con il linguaggio dei segni.

Usare dunque un linguaggio comunicativo che sia adatto al contenuto di un sito, integrando il testo con presentazioni grafiche o uditive nei casi in cui esse possano facilitare la comprensione della pagina.

**Concludendo, si può asserire con certezza che lo scenario di una Formazione a Distanza strutturata in poli, con architetture sia dei computer server che dei client certe e controllabili, dove gli strumenti e gli ambienti di navigazione sono variabili controllate, offre una condizione molto migliore della rete web per l'applicazione delle regole dell'accessibilità. L'integrazione di soggetti con handicap può dunque essere affrontata con maggior possibilità di successo, purché vengano previsti fin dalla fase di progettazione i dispositivi e le tecniche necessari.**



# 2

## Glossario italiano/ inglese dei principali termini tecnici utili

Accessibile - Accessible

Il contenuto è accessibile quando può essere usato da qualcuno che ha una disabilità.

Applet

Un programma inserito in una pagina web, allo scopo di rendere più accattivante la presentazione di certi comandi e/o oggetti, usato anche a fini didattici.

Barra degli strumenti - Toolbar

Barra degli strumenti, corrispondenti a comandi del programma presenti su menu, ma rappresentati in forma di pulsanti iconizzati.

Braille

Il Braille usa sei punti in rilievo in diversa sequenza per rappresentare lettere e numeri, in modo da risultare leggibili a persone non vedenti mediante i polpastrelli. Un **display Braille**, comunemente indicato come un "display Braille dinamico", solleva o abbassa sequenze di punti a comando da un dispositivo elettronico, di solito un computer. Il risultato è una linea Braille che può cambiare di momento in momento. Gli attuali display Braille hanno una dimensione che varia da una cella (6 o 8 punti) fino a una linea di 80 celle; la maggior parte ha tra le dodici e le venti celle per linea.

Browser

Programma di navigazione sul web quale Internet Explorer, Netscape Communicator, Opera, ecc.

Compatibile all'indietro - Backward compatible

Progettazione (struttura di files) che continua a funzionare con versioni precedenti di un linguaggio, programma, ecc.

Contenuto, struttura e presentazione del documento - Document Content, Structure and Presentation

Il contenuto di un documento si riferisce a ciò che dice all'utente mediante il linguaggio naturale, le immagini, i suoni, i filmati, le animazioni, ecc. La struttura di un documento equivale alla sua organizzazione logica (capitoli, con un'introduzione e degli indici, ecc.). Un elemento (ad es., P, STRONG, BLOCKQUOTE nell'html) che specifichi la struttura del documento viene chiamato elemento strutturale. La presentazione di un documento è come viene reso il documento stesso (ad es., a stampa, come presentazione grafica bidimensionale, come presentazione solo te-

stuale, come sintesi vocale, come Braille, ecc.). Un elemento che specifichi la presentazione di un documento (ad es., B, FONT, CENTER) viene denominato elemento di presentazione.

Equivalente - Equivalent

Un contenuto è “equivalente” ad un altro contenuto quando entrambi svolgono essenzialmente la stessa funzione o scopo nei confronti dell’utente. Nel contesto di questo documento, per una persona con una disabilità l’equivalente deve svolgere essenzialmente la stessa funzione (almeno per quanto è possibile, data la natura della disabilità e lo stato della tecnologia) che il contenuto principale svolge nei confronti di una persona non disabile.

Cornice - Frame

Una pagina web può essere suddivisa in aree rettangolari autonome che si comportano come pagine web a sé stanti denominate appunto “frames”.

Fogli di stile - Style sheets

Un foglio di stile è una serie di specifiche che riguardano la presentazione di un documento. I fogli di stile possono avere tre diverse origini: possono essere scritti dagli sviluppatori, creati dagli utenti, o incorporati in interpreti.

Gif animate - Animated gif

Sequenza di immagini memorizzate in un file con estensione Gif che, riprodotte in rapida successione, appaiono come immagini animate.

Html

Linguaggio per la marcatura degli ipertesti, codice per contrassegnare oggetti caratterizzati dall’uso di “tag” (contrassegni) strutturati.

Immagine - Image

Una presentazione grafica.

Immagine sensibile - Image map

Un’immagine che è stata divisa in zone con azioni associate. Cliccando su una zona attiva si fa in modo che avvenga un’azione. Quando un utente clicca su una zona attiva di un’immagine sensibile sul lato client, l’interprete calcola in quale zona si è verificato il click e segue il collegamento associato a quella zona. Cliccando su una zona attiva di un’immagine sensibile sul lato server si fa in modo che le coordinate del click siano inviate al server, che di conseguenza svolge una qualche azione.

Gli sviluppatori possono rendere accessibili le immagini sensibili sul lato client fornendo accesso indipendente da dispositivo agli stessi collegamenti associati con le zone dell’immagine sensibile. Le immagini sensibili sul lato client consentono all’interprete di fornire un riscontro immediato sulla presenza o sull’assenza del puntatore dell’utente su una zona attiva.

Indipendente da dispositivo - Device independent

L’utente dovrebbe essere in grado di interagire con un interprete (e il documento che esso rende) usando i dispositivi di input e output supportati, secondo la propria scelta e secondo i propri bisogni. I dispositivi di input possono includere dispositivi di puntamento, tastiere, display Braille, bacchette manovrate con la testa, microfoni ed altro. I dispositivi di out-

put possono includere monitor, sintetizzatori vocali e dispositivi Braille. Si noti che “supporto indipendente da dispositivo” non significa che i traduttori devono supportare ogni dispositivo di input o output. I traduttori dovrebbero offrire meccanismi di input e output ridondanti per i dispositivi supportati. Ad esempio, se un interprete supporta input sia da tastiera che da mouse, l’utente dovrebbe essere in grado di interagire con tutti gli aspetti della pagina usando sia la tastiera che il mouse.

Informazione tabellare - Tabular information

Quando le tabelle sono usate per rappresentare relazioni logiche fra i dati testi, numeri, immagini, ecc. quell’informazione è chiamata “informazione tabellare” e le tabelle sono chiamate “tabelle di dati”. Le relazioni espresse da una tabella possono essere rese in modo visivo (di solito con una griglia bidimensionale), uditivo (spesso facendo precedere le celle con informazione nel titolo), o in altri formati.

Ingranditore di schermo - Screen magnifier

Un programma che ingrandisce una porzione di schermo in modo che possa essere vista più facilmente. Gli ingranditori di schermo vengono usati principalmente da individui ipovedenti.

Interprete - User agent

Software per l’accesso al contenuto web, inclusi browser grafici per desktop, browser testuali, browser vocali, lettori multimediali, plugin e alcuni software di tecnologia assistiva usati congiuntamente a browser come lettori di schermo, ingranditori di schermo e programmi per il riconoscimento della voce.

Lato cliente – Client side

Un oggetto o una procedura si denomina “client-side” se risiede permanentemente o a seguito di uno scaricamento (download) sul computer dell’utente.

Lato server – Server side

Un oggetto o una procedura si denomina “server-side” se risiede sul computer server di rete (in questo caso un server Internet).

Lettore di schermo - Screen reader

Un programma che legge il contenuto dello schermo a voce alta a un utente. I lettori di schermo vengono usati principalmente da persone non vedenti.

Linguaggio naturale - Natural Language

Linguaggi umani parlati, scritti o dei segni.

Meccanismo di navigazione - Navigation Mechanism

Un meccanismo di navigazione è rappresentato da qualsiasi mezzo col quale un utente possa navigare in un sito o pagina web. Alcuni meccanismi tipici includono:

*barre di navigazione - navigation bars*

Una barra di navigazione è una collezione di collegamenti alle parti più importanti di un documento o di un sito.

*mappe dei siti - site maps*

La mappa di un sito fornisce una visione globale dell’organizzazione di una pagina o di un sito.

*indici - tables of contents*

Un indice generalmente elenca le più importanti sezioni di un documento e crea dei collegamenti.

Scorciatoia - Shortcut

Comando rapido da tastiera costituito normalmente da un tasto combinato con Alt, Maiusc e/o Control che attiva un comando, eliminando il bisogno di dover cliccare un pulsante o di selezionare una voce di menu.

Strumento di authoring - Authoring tool

Programmi per la produzione di pagine web, Editor html, strumenti di conversione dei documenti, strumenti che producono contenuto web con l'ausilio di database: sono tutti strumenti di authoring.

Sviluppatore - Content developer

Qualcuno che genera pagine web o progetta siti.

Tabella linearizzata - Linearized table

Un processo per creare una tabella in cui i contenuti delle celle diventano una serie di paragrafi (ad es., in fondo alla pagina) successivi. I paragrafi seguono lo stesso ordine delle celle del documento d'origine. Le celle hanno senso se lette di seguito e dovrebbero includere elementi strutturali, che creino paragrafi, titoli, liste, ecc., in modo che la pagina conservi il senso dopo la linearizzazione.

Tecnologia assistiva - Assistive technology

Software o hardware progettato specificamente per aiutare persone disabili a compiere le attività quotidiane. Nell'area dell'accessibilità del web, le più comuni tecnologie assistive basate su software includono lettori di schermo, ingranditori di schermo, sintetizzatori vocali e software di riconoscimento della voce che operano congiuntamente a browser. Le tecnologie assistive di tipo hardware includono tastiere alternative e dispositivi di puntamento.

Testo del collegamento - Link text

Il contenuto di un collegamento reso in maniera testuale.

Link utili per reperire informazioni:

sito ufficiale del Consorzio W3C <http://www.w3.org/wai>,

sito della University of Wisconsin-Madison, dove si trovano linee guida dettagliate e recenti (si noti che nel Campus sono state adottate le raccomandazioni del W3C per rendere i servizi Internet accessibili a tutti),

<http://trace.wisc.edu> ed in particolare

<http://trace.wisc.edu/redirects/htmlguide/version8.htm>,

sito della Microsoft sull'accessibilità [www.microsoft.com/enable](http://www.microsoft.com/enable) ed in particolare [www.microsoft.com/enable/dev/web/default.htm](http://www.microsoft.com/enable/dev/web/default.htm).

# Bibliografia

- AA.VV. (1992), *Handicap e scuola superiore. Confronti e prospettive*, Atti del Convegno di Bolzano 15-16 novembre 1991, Bolzano, Provincia Autonoma di Bolzano.
- AA.VV. (1999), *Guida alle buone pratiche nella FaD*, Roma, ISFOL, cap. 8.2.4.
- ARSLAN E. (1997), *L'Università e la cultura per la disabilità*, in *Università, disabilità, didattica scientifica e tecnologica: barriere ed opportunità*, Atti del V Convegno Nazionale Informatica Didattica e Disabilità, Bologna, Palazzo dei Congressi, 5-8 novembre.
- ARIA F. (1991), *Handicap nella scuola media superiore: una ricerca in provincia di Reggio Emilia*, in «Ricerche Didattiche», 347.
- CALVANI A. (1995), *Manuale di tecnologie dell'educazione*, Pisa, ETS.
- (1999), *I nuovi media nella scuola*, Roma, Carocci.
- CALVANI A., ROTTA M. (1999), *Comunicazione e apprendimento in internet*, Trento, Erickson.
- CANEVARO A. (a cura di) (1983), *Handicap e scuola. Manuale per l'integrazione scolastica*, Roma, La Nuova Italia Scientifica.
- CANEVARO A., BALZARETTI C., RIGON G. (1996), *Pedagogia speciale dell'integrazione*, Firenze, La Nuova Italia.
- CANEVARO A., GAUDREAU J. (1988), *L'educazione degli handicappati*, Roma, La Nuova Italia Scientifica.
- DI GENNARO A. (2000), *Per un lavoro su misura*, in «Asphinforma», n. 1, p. 9.
- DEMETRIO D. (1991), *Educatori di professione, pedagogia e didattiche del cambiamento nei servizi extrascolastici*, Firenze, La Nuova Italia.
- DE NICOLÒ M. (1989), *Handicap oltre l'obbligo tra scuola e lavoro*, Bari, Laterza.
- FERLUGA S., *La telematica strumento di lavoro per i ricercatori con disabilità motoria*, in *Università, disabilità, didattica scientifica e tecnologica: barriere ed opportunità*, Atti del V Convegno Nazionale Informatica Didattica e Disabilità, Bologna, Palazzo dei Congressi, 5-8 novembre.
- FRATINI C. (1995), *Pedagogia speciale. Problemi e metodi*, in F. CAMBI, P. OREFICE, D. RAGAZZINI (a cura di), *I saperi dell'educazione*, Firenze, La Nuova Italia.
- (1996), *Handicap e marginalità sociale*, in S. ULIVIERI (a cura di), *L'educazione e i marginali*, Firenze, La Nuova Italia.
- GELATI M. (a cura di) (1991), *L'handicap nella scuola superiore. Voci e riflessioni. Percorso di una ricerca*, Bolzano, Provincia Autonoma di Bolzano.
- (a cura di) (1994), *L'integrazione dei disabili nella scuola superiore*, Parma, Quaderni di Ricerche Pedagogiche, 10.
- GIUSTI M. (a cura di) (1991), *L'integrazione dei ragazzi disabili nella scuola media superiore*, Firenze, McColl Publisher.
- (1996), *Disabilità e scuola superiore*, Scandicci, La Nuova Italia.
- GUIDI A., MASSI D. (1992), *Manuale di informazione sull'handicap*, Presidenza del Consiglio dei Ministri, Dipartimento Affari sociali, Roma, Istituto Poligrafico e Zecca dello Stato, VII, 2.
- MANCIN R., SARTORETTO F., *Internet e multimedialità: verso un'accessibilità universale*, in *Università, disabilità, didattica scientifica e tecnologica: barriere ed opportunità*, Atti del V Convegno Nazionale Informatica Didattica e Disabilità, Bologna, Palazzo dei Congressi, 5-8 novembre.
- NOCERA S. (1991), *L'integrazione nelle scuole medie superiori. Problematiche giuridiche*, in «THI», 25, gennaio-giugno.
- NUTI S. (2000), *Il tema della qualità del settore della formazione, relazione al workshop «La formazione in rete può essere di qualità?»*, Pratolino (FI), 25 ottobre.
- PAVONE M., TORRELLO M. (1993), *Handicap e scuola media superiore. Una lettura pedagogica della normativa vigente*, Torino, Utet.
- PESCI G., FERRARO M.C. (1993), *L'adolescente in rapporto a sé e agli altri*, in «L'insegnante specializzato», 2.
- PESCI G., SBRANA R. (a cura di) (1990), *Piano educativo individualizzato*, Città di Castello, Bulzoni.
- PORTOLANO A. (1989), *Gli handicappati nella Superiore. Dovere e problema*, in «Nuova Secondaria», 8.
- PRATO L., MONTEFORRE D., BEDIN A. (1991), *Percezione ed atteggiamenti in insegnanti e studenti verso il giovane disabile inserito nella scuola media superiore*, in «Pedagogia Clinica», 9-10.
- P.C. RIVOLTELLA (a cura di), *La scuola nella rete. Problemi ed esperienze di cooperazione online*, Santhià, GSE.
- RIBALDI M. (1996), *Trasformare l'handicap*, Pisa, Edizioni del Cerro.
- ROSSI M. (1999), *Il modello italiano per l'integrazione sociolavorativa di persone con disabilità*, in «Hamlet», n. 13, marzo, pp. 34-35.
- ROSSI P.G. (2000), *Dal testo alla rete. Multimedialità e didattica*, Napoli, Tecnodid.
- SERPICO PERSICO L. (1989), *Handicappati nella scuola superiore: una scommessa da vincere*, in «Nuova Secondaria», 1.
- TRAVERSARI D. (1999), *Gli inserimenti lavorativi delle risorse umane deboli*, in «Hamlet», n. 13, marzo, p. 38.
- TRENTIN G. (1996), *Didattica in rete. Internet, telematica e cooperazione educativa*, Roma, Garamond.
- (1998), *Insegnare e apprendere in rete*, Bologna, Zanichelli.
- (1999), *Telematica e formazione a distanza: il caso Polaris*, Milano, Franco Angeli.
- TRISCUZZI L. (1993), *Manuale di didattica per l'handicap*, Bari, Laterza.
- (1974), *Cibernetica e apprendimento*, Teramo, Lisciani e Giunti.
- TRISCUZZI L., FRATINI C., GALANTI M.A. (1996), *Manuale di didattica per l'handicap*, Roma-Bari, Laterza.
- VIGORELLI C.F.P. (1999), *Linee guida per la valutazione della qualità e dei costi e il controllo amministrativo di progetti FaD*, IFOA, Regione Lombardia, ottobre-dicembre.
- ZATELLI S. (1991), *Psicopedagogia dell'audioleso*, Torino, Omega.
- ZULIANI A. (1999), *Liberi di vivere come tutti*, in Atti della Prima Conferenza Nazionale sulle Politiche dell'Handicap, Roma 16-18 dicembre, pp. 56-58.