

PREMESSA:

Le LIM (Lavagne Interattive Multimediali) sono composte da componenti hardware:

"Lavagna" può utilizzare tecnologie diverse dove ognuna di esse ha dei pregi e dei difetti (di seguito una sommaria comparazione tra le varie tecnologie). Le lavagne sono dotate di un sistema per il puntamento tramite dito o penna proprietaria. Il MIUR ha dato direttive individuando come caratteristiche minime i 70" e gli 85" di diagonale; lo standard usato è 77/78" che corrisponde a lavagne con misure 130x170 cm di altezza dotate di connessione al computer e sistema audio integrato.

I costi di gestione della lavagna sono le penne o pennarelli dedicati e i danni al pannello per alcune lavagne.

"Un proiettore" a raggio corto con massima distanza 150 cm (per evitare effetto ombra tipico dei proiettori normali) con almeno 1500 ansi lumen, un contrasto 500:1 per lcd e 1000:1 per dlp, e una risoluzione di 1024X768.

I costi di gestione per i proiettori sono le lampade; la massima attenzione deve essere rivolta alla durata ed alla garanzia delle stesse (tutte hanno durate che vanno dalle 2.000 alle 4000 ore ma solo alcune sono garantite oltre i 6 mesi.)

Software funzionalità e software **AUTORE**:

Un **software** da loro definito **"AUTORE"** (il cuore della lavagna interattiva multimediale) normalmente sviluppato dalla casa produttrice della lavagna o da società specializzate che sono nate negli ultimi anni in Gran Bretagna sotto la spinta di un organismo governativo inglese **BECTA (www.becta.org.uk)**. Attraverso di esso e con le peculiarità dell'hardware (lavagna) vengono costruite le lezioni ed i percorsi formativi. Tale software può essere anche utilizzato per migliorare la didattica con software o corsi che attualmente vengono effettuati tramite il proiettore permettendo al docente di interagire inserendo commenti o immettendo note (nelle varie presentazioni).

Tutti i software **"AUTORE"** nella creazione di lezioni o note di presentazioni su lezioni esistenti generano dei file proprietari che **non possono essere letti** da quasi tutti gli altri software **"AUTORE"** fatte rarissime eccezioni (non siamo riusciti a trovare nessuna tabella comparativa).

Esiste un'agenzia governativa inglese BECTA.ORG.UK (nata per dare direttive sui percorsi formativi ed in particolare sulla diffusione delle lavagne interattive nella scuola) che si sta occupando della standardizzare dei file emessi dai software autore, per favorire lo scambio dati dai vari formati **"AUTORE"** e ha obbligato, con le nuove versioni di software, ad avere la possibilità di utilizzarli su tutte le lavagne, anche se, la reticenza delle aziende è chiaramente grande, sembra che non ci sia possibilità di sottrarsi a tale norma almeno per il mercato inglese; non sappiamo se e quando questi software verranno tradotti e commercializzati anche in Italia.

I costi del software autore sono le licenze per i docenti e gli allievi che volessero lavorare a casa o a scuola su altri pc oltre a quello in dotazione alla LIM dove la licenza è inclusa nell'acquisto. Altri costi possono derivare da software per eseguire questionari o per gestire funzioni che migliorano l'utilizzo della LIM. (non abbiamo notizie precise di cosa sia dato in dotazione alle singole lavagne).

Tutti (o quasi) i software **"AUTORE"** hanno la possibilità di acquisire e salvare presentazioni/lezioni da altri software di presentazioni/lezioni tipo **"power point di Microsoft"** purtroppo anche qui le informazioni non sono state precise e definite (non abbiamo notizie precise di cosa sia dato in dotazione alle singole lavagne.)

Non ci sono state date notizie precise circa la possibilità di utilizzare il software **"AUTORE"** con altre lavagne oppure senza avere la lavagna collegata sia per quanto riguarda la funzionalità sia per quanto riguarda il n. di licenze messe a disposizione della scuola che acquista la lavagna.

Esistono vari portali gestiti dai fornitori di LIM o a enti che raccolgono lezioni già preparate sui vari software **"AUTORE"** con possibilità di comunicare con altre realtà che utilizzano questi strumenti .

E' chiara l'importanza del software "AUTORE" in quanto è lo strumento che permette di creare, modificare, leggere e scambiare percorsi formativi.

COSE DA SAPERE SULLE LAVAGNE INTERATTIVE MULTIMEDIALI:

Partiamo dal presupposto che non esiste la lavagna perfetta e che ogni soluzione ha i suoi pregi ed i suoi difetti.

Le lavagne a tecnologia touch non hanno la funzionalità del tasto destro del mouse direttamente ma si devono attivare tramite funzioni software e utilizzi leggermente complessi che comunque pretendevano una certa manualità. (fx duo hitachi in funzione touch, smartboard).

Le lavagne che hanno la funzione del tasto destro direttamente sulla penna sono legate alla presenza fisica ed alla funzionalità della stessa in quanto proprietaria della Lavagna.

I pannelli della lavagna sono una componente importante si possono dividere in 3 categorie.

- Pannelli touch costruiti in materiale poliestere con un cuscino d'aria interno e che fa la rilevazione tramite tocco con qualsiasi oggetto il vantaggio che non c'è bisogno di nessun puntatore lo svantaggio è l'usura e la possibilità di danneggiamento con pennarelli indelebili o oggetti da taglio (per i quali i pannelli non sono coperti da garanzia.)
- Pannelli a tecnologia elettromagnetica sono pannelli costruiti con tecnologia proprietaria ed esistono 2 tipologie attive e passive entrambi hanno bisogno di penne proprietarie la differenza è legata al sistema di rilevamento se è sulla penna la lavagna è passiva attiva invece è quando la rilevazione è sul pannello. Il vantaggio di questa tecnologia è la robustezza lo svantaggio è necessaria sempre la presenza e funzionalità sia della penna che del pannello.
- Pannelli inerti che non hanno nessuna funzione e fungono solo da supporto, possono essere di vari materiali con garanzie e robustezze diverse, (aziende forniscono pannelli smaltati garantiti a vita e da atti vandalici) il vantaggio è evidente lo svantaggio è che tutta la funzionalità della lavagna è legata all'elettronica ed alla penna.

SISTEMI DI PUNTAMENTO UTILIZZATI DALLE VARIE LAVAGNE

- Dito per le lavagne touch screen con pannello sensibile (smartboard)
- Oggetti di almeno 7 mm di diametro per lavagne touch screen ad infrarossi (fx duo hitachi)
- Penne proprietarie per elettromagnetiche ed ultrasuoni (tutte le altre inclusa la fx duo hitachi che ha doppia tecnologia.)

Chiaramente sono da verificare i costi e le garanzie delle penne proprietarie

I videoproiettori sono stati giustamente imposti dal MIUR a raggio corto ed esistono 2 tecnologie:

- Lcd con un contrasto minore ma una continuità di prestazioni fino ad esaurimento della lampada
- Dlp con un contrasto maggiore ma con una discesa di prestazione nell'utilizzo.

Il costo della lampada la durata e il periodo di garanzia sono essenziali, perché determinano i maggiori costi di gestione a carico della scuola.

Prospetto costo, durata e garanzia dei modelli maggiormente utilizzati:

Marca modello	caratteristiche	Durata Lampada	Costo lampada	Garanzia LAMPADA
Sanyo prometean	Dlp 2000 ansi lumen contrasto 1500:1 risoluzione 1024x768	3000 ore	180,00	3 ANNI
Hitachi ED-A101/111	Lcd 2000 ansi lumen contrasto 400:1 risoluzione 1024x768	2/3000 ore	380,00	6 mesi
Epson EMP 400we	Lcd 1800 ansi lumen contrasto 500:1 risoluzione 1024x768	4000 ORE	350,00	3 ANNI
BENQ MP522ST	Dlp 2000 ansi lumen contrasto 2000:1 risoluzione 1024x768	3/4000 ORE	240,00	3 MESI

In Inghilterra dove le lavagne interattive sono presenti su tutte le classi 3 anni fa si è registrato un **furto dei videoproiettori sul 15%** delle classi tanto che il governo tramite il BECTA, ha obbligato tutti i produttori di videoproiettori a colorare i modelli destinati alle scuole in arancio in modo da poter individuare il materiale rubato.

DA UNA RICERCA EFFETTUATA: PRO E CONTRO DELLE VARIE TECNOLOGIE

Tecnologia touch con pannello sensibile (smartboard)

Pro:

Possibilità di usare la lavagna con il dito o con penne senza nessuna funzionalità.
Possibilità di utilizzare penne e altri accessori senza parti attive (batterie o microchip.)

Contro:

Teme l'umidità
Ha bisogno della sostituzione del pannello sensibile sia per usura che per danni causati da graffi, fori, ecc.

Tecnologia touch DUO (Hitachi con infrarossi per touch e ultrasuoni con penna dotata di microchip)

Pro:

Possibilità di usare la lavagna con il dito o con penne senza nessuna funzionalità dimensione minima di 7 mm.
Possibilità di usare penna con funzioni mouse.
Possibilità di usare 2 tecnologie a seconda delle esigenze.
Pannello particolarmente robusto senza bisogno di manutenzione (da verificare danni con pennarello indelebile o vernice).

Contro:

Ha problemi di funzionalità se colpita direttamente dalla luce solare o con luci al neon particolarmente potenti.
Possibilità di usare 2 tecnologie può creare problemi di utilizzo (il posizionamento penna è innaturale).
Utilizza penna con microchip e batteria interna verificare robustezza e costi.

Tecnologia elettromagnetica con lavagna attiva e penna passiva (promethean)

Pro:

Possibilità di usare penna con funzioni mouse con funzioni di tasto destro.
Robustezza della penna che non ha nessuna funzione attiva (né microchip e né batteria).
Costo ridotto della penna.
Pannello particolarmente robusto senza bisogno di manutenzione.

Contro:

Il pannello è attivo costantemente e non sia hanno informazioni precise su eventuali problemi di radiazioni.
Il pannello e la penna sono comunque proprietari da verificare robustezza e costi di gestione (da verificare danni con pennarello indelebile o vernice).

Tecnologia elettromagnetica con lavagna passiva e penna attiva (Interwriter)

Pro:

Possibilità di usare penna con funzioni mouse con funzioni di tasto destro.
Il pannello è passivo e pertanto non emette nessun tipo di radiazioni.
Pannello particolarmente robusto senza bisogno di manutenzione (da verificare danni con pennarello indelebile o vernice).

Contro:

Robustezza della penna; che essendo attiva è dotata di microchip e batteria.
Verificare il costo della penna.

Tecnologia a triangolazione acustica ad ultrasuoni (Sahara)

Pro:

Possibilità di usare penna con funzioni mouse con funzioni di tasto destro.
Il pannello è passivo e pertanto non emette nessun tipo di radiazioni.
Il pannello può essere fatto in qualsiasi materiale e comunque senza bisogno di manutenzione (da verificare danni con pennarello indelebile o vernice).

Contro:

Robustezza della penna; che essendo attiva è dotata di microchip e batteria.
Verificare il costo della penna e la tipologia di materiali usato per il pannello.

Sistema di puntamento portatile a triangolazione acustica ad ultrasuoni (Mimio)

Pro:

Possibilità di usare penna con funzioni mouse con funzioni di tasto destro.
Il pannello è una lavagna di qualsiasi tipo unica specifica il rispetto di misure.

Contro:

Robustezza della penna e soprattutto del sistema di puntamento che viene fissato alla lavagna tramite ventose.
Nato per essere spostato poco si adatta a questo tipo di progetto con installazione lavagna e proiettore fisso.