

## Istituto Scolastico S. G. B. Cottolengo: la scuola 2.0 che guarda già oltre il covid

La Scuola Paritaria S.G.B. Cottolengo di Torino, come tutti gli istituti scolastici del nostro Paese, ha dovuto adattarsi alle condizioni di emergenza dovute all'epidemia. Ma il Covid qui è stato visto anche come un'opportunità per guardare oltre, e varare un'idea di scuola che faccia della didattica a distanza un punto fisso.

[cottolengo.org](http://cottolengo.org) | [deltatecnostudio.it](http://deltatecnostudio.it) | [exhibo.it](http://exhibo.it) | Facebook: @donaalcottolengo  
@cottolengo.news | @exhibospa | LinkedIn: Exhibo S.p.A. | YouTube: Scuola Cottolengo

### Si parla di:

Didattica a distanza e in presenza; telecamera remota Avonic; microfoni Sennheiser, mixer Allen&Heath

Aule attrezzate con telecamere remote, microfoni per ripresa ambientale e lavagne multimediali: la scuola fa un passo avanti, anche nel tempo del covid!

▶ Dopo essersi dotato - già dieci anni fa, con lungimiranza - di monitor multitouch di grande formato, l'Istituto San G.B. Cottolengo ha deciso quest'anno, trasformando la funesta epidemia di covid-19 in un'opportunità, di completare la propria dotazione tecnologica per l'insegnamento a distanza attrezzando le aule con un sistema audio/video completo che **consente agli alunni di sentirsi in classe anche qualora dovessero seguire le lezioni da casa o... dall'aula accanto**, come da prescrizioni ministeriali per contrastare il diffondersi del contagio in ambito scolastico, laddove le dimensioni delle aule non consentissero il corretto distanziamento dei banchi. A realizzare questo upgrade tecnologico è

stato chiamato Delta Tecno Studio, System Integrator con lunga esperienza e sedi a Roma e Varese. La soluzione ha previsto, fra gli altri, l'installazione di **una telecamera remota Avonic CM44, di microfoni Sennheiser XSW-2, un mixer Allen&Heath ZED-i8, forniti da Exhibo Spa.**

In questo modo, un singolo insegnante è in grado di svolgere le lezioni, all'occorrenza, in due classi contemporaneamente, e per gli eventuali alunni che seguissero da casa. Improntato a una grande semplicità d'uso, il sistema è articolato in scenari che si attivano con semplici pulsanti e non richiedono ai docenti conoscenze tecniche specifiche. Ci raccontano meglio di cosa si tratta: Don Andrea



Bonsignori, Direttore Generale, scuola S.G.B. Cottolengo di Torino, Pier Luigi Pecchenini, Direttore Tecnico, Delta Tecno Studio e Pietro Radaelli, AV Specialist, Delta Tecno Studio.

**La sfida: fare scuola on line con chiarezza, facilità e spesa contenuta**

«Si vis pacem, para bellum» recita una celebre massima antica. «Se si vuole la pace, ci si prepari alla guerra».

Nessuno, tantomeno Don Andrea Bonsignori, desidera una seconda ondata di covid-19 in autunno-inverno. Siccome l'eventualità è tutto meno che escludibile, la scuola ha dovuto - comprensibilmente - correre ai ripari per tempo, dotandosi di un valido sistema di didattica on line. Come l'Istituto Cottolengo, così moltissime altre scuole italiane si sono attrezzate per la didattica a distanza. Ma che cosa caratterizza, in particolare, l'impianto messo in opera al Cottolengo?

«Ci siamo trovati di colpo ad affrontare vari problemi - ci dice Don Andrea. Dovevamo dotare i nostri ragazzi di un supporto che,

nel caso di un istituto come il nostro, che ha un'utenza a volte 'difficile', io amo dire 'diversa', non è così scontato; occorre strumenti che portassero a tutti un doppio messaggio: da una parte, la didattica vera e propria, che dev'essere efficiente e valida anche a distanza; dall'altra, non meno importante per noi, il pensiero della scuola come comunità. Il lavoro a distanza ha i suoi vantaggi, ma rischia di far perdere quel cameratismo e quella idea di comunità che a nostro avviso è imprescindibile, in un istituto scolastico».

Non disponendo di fondi illimitati, e non volendo cedere troppo terreno al (pur necessario) distanziamento sociale, la Dirigenza dell'Istituto ha preso una decisione coraggiosa. Così la spiega Don Andrea: «Messi dinanzi a queste problematiche, ci siamo chiesti: guardiamo all'emergenza o al post-emergenza? **E ci siamo riproposti di guardare al dopo, pensando soprattutto ai più bisognosi.** L'idea era di realizzare una classe elastica, anche perchè non potevamo permetterci di assumere tanti insegnanti in più. E, d'altronde, era improponibile anche chiedere alle famiglie di tenere i figli a casa per tre giorni alla settimana. Anche l'idea dei divisori in plexiglass tra i banchi non ci piaceva per nulla». Così, si è deciso di implementare il sistema già esistente di lavagne touch con un vero e proprio impianto A/V in grado di portare la classe ovunque occorra.

**La soluzione: telecamere remotate e microfoni in ogni aula**

Di elaborare e mettere in opera il progetto si è occupata la stessa società che dieci anni fa dotò le aule della scuola con lavagne interattive multimediali, Delta Tecno Studio, il cui Direttore Tecnico Pier Luigi Pecchenini ci ha così illustrato il sistema nella sua interezza: «Don Andrea, a maggio, ci ha chiesto, con molta lungimiranza a mio parere, di studiare per la sua scuola **una**

**soluzione che permettesse a tutti i ragazzi di partecipare alle lezioni.** Le specifiche erano che i ragazzi non venissero inquadrati direttamente in viso, per questioni di privacy, e che l'audio fosse di buona qualità e permettesse di catturare e trasmettere tutto l'ambiente



**Don Andrea Bonsignori**  
Direttore Generale  
Scuola Cottolengo  
di Torino



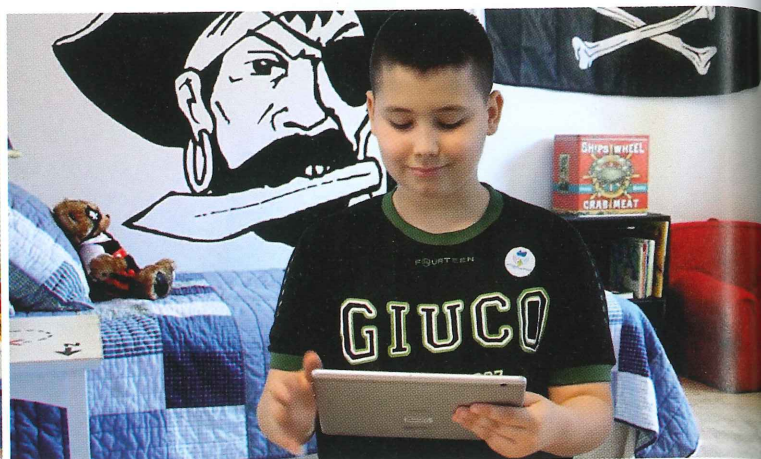
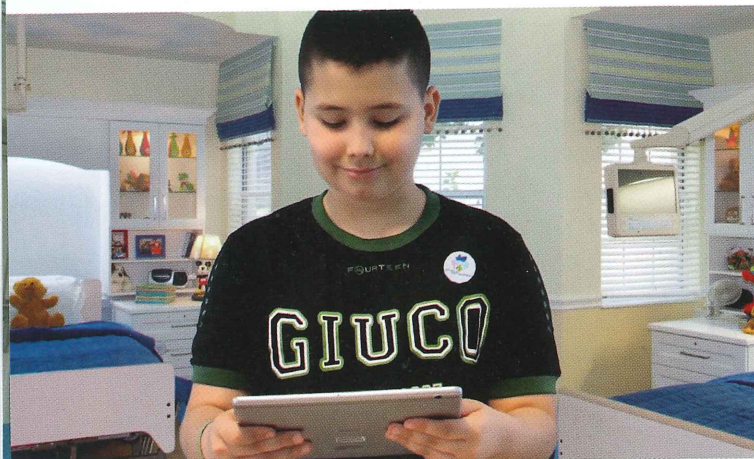
**Pier Luigi Pecchenini**  
Direttore Tecnico,  
Delta Tecno Studio



**Pietro Radaelli, AV Specialist, Delta Tecno Studio**

**“La scuola è fatta di concretezza, al di là delle questioni di principio. La scuola è comunità, non sono solo nozioni, ma vita comunitaria, condivisione - Don Andrea**

► Hanno collaborato al progetto: **Stefano Buson e Simone China,** tecnici di Delta Tecno Studio



In alto: con la soluzione AV presente ora nella scuola San G.B. Cottolengo è possibile seguire le lezioni da casa o da altri ambienti. Qui sopra: il distanziamento in un'aula garantito dalla tecnologia e, a destra, la camera PTZ Avonic CM44 attiva in ogni classe della scuola

dell'aula, per creare immersività e rendere più partecipi i ragazzi da casa. Ovviamente, il sistema doveva rispettare un certo rapporto qualità/prezzo».

Una missione decisamente non facile, visto che l'edificio che ospita la scuola Cottolengo, nel quartiere di Porta Palazzo a Torino, non è dei più recenti, e poneva problemi di tipo architettonico. Onde rispettare le specifiche, ogni aula è stata dotata di una telecamera remotata Avonic CM44 fornita da Exhibo e collocata alle spalle degli alunni, e di una ripresa microfonica in due punti dal soffitto.

«I microfoni che abbiamo scelto, due per ogni aula - continua Pier Luigi Pecchenini - sono modelli utilizzati di solito per riprendere i cori, quindi molto performanti, e montati in sospensione. Abbiamo collocato inoltre un terzo microfono sulla cattedra, a disposizione dell'insegnante, per meglio catturarne la voce soprattutto a beneficio di chi seguisse le lezioni da remoto».

Insomma, quello che è stato progettato e montato è a tutti gli effetti **un sistema A/V completo che permette all'insegnante e alla classe di 'sdoppiarsi'**: il professore può rivolgersi tanto agli alunni fisicamente presenti in aula quanto a quelli in collegamento da casa o da un'altra aula dell'Istituto (suddivisi per rispettare le norme anti-contagio). Ma il punto chiave di questo sistema è che è a 'doppio senso': non solo a favore degli insegnanti, ma anche degli alunni perchè coloro che seguissero le lezioni da remoto potrebbero vedere la classe e sentirsi altrettanto coinvolti nell'attività didattica dei compagni presenti.

La scuola adotta la piattaforma Microsoft Teams per le lezioni a distanza, e il sistema progettato da Delta Tecno Studio si iscrive perfettamente in questa scelta, adattandosi alle esigenze. Le telecamere remotate Avonic

### LA RETE GARR: INFRASTRUTTURA DI RETE NAZIONALE PER SCUOLE E ISTITUTI DI RICERCA

La rete GARR, diffusa su tutto il territorio nazionale, è un'infrastruttura in fibra ottica ad alta capacità che interconnette Università, centri di ricerca, biblioteche, musei, istituti scolastici e altri luoghi dedicati a istruzione, scienza, cultura e innovazione. Si sviluppa su circa 15.000 km tra collegamenti di dorsale e di accesso, con una capacità che arriva a 200 Gbps.

L'Istituto San G.B. Cottolengo ha ottenuto dieci anni fa l'allacciamento a questa infrastruttura, grazie alla determinazione (e alla lungimiranza) di Don Andrea Bonsignori. Grazie alla rete ad alta capacità, il sistema riesce a realizzare diversi streaming in contemporanea senza decadimento nella qualità delle immagini.

CM44 di Exhibo trasmettono in USB: con un semplice extender USB Avonic UEX150, il segnale viene portato su cavo Cat al computer di cui è dotata ogni aula e, infine, al pratico rack Magnoni 3U slim verticale (anche questo distribuito da Exhibo), collocato proprio sotto la lavagna elettronica.

Le telecamere remotate full HD Avonic CM44 hanno un sensore CMOS da 2,8" per una risoluzione di 2,07 megapixel con riduzione del rumore, in modo da offrire immagini di alta qualità anche in condizioni di bassa luminosità. Controllabili con i più diffusi protocolli (VISCA, Pelco-D/P e tramite RS232), queste telecamere vengono fornite anche con un comodo e semplice telecomando IR, che porta il controllo alla portata di tutti.

«Una telecamera HDMI avrebbe richiesto un'interfaccia di conversione», spiega Pietro Radaelli, responsabile della programmazione e dello start up dei sistemi residenti nelle aule. «Così invece si va direttamente nel computer della classe. Le ottiche delle telecamere, che riprendono in Full HD, hanno uno zoom ottico 5x con angolo di inquadratura orizzontale di 83,7°».

Il sistema, in sostanza, realizza una trasmis-

sione in diretta della lezione con tre diverse inquadrature disponibili:

**1) la classe nella sua interezza** (ripresa da dietro, in modo che degli alunni si vedano solo le schiene);

**2) un piano dedicato ai momenti didattici alla lavagna**, come ad esempio le interrogazioni, e infine

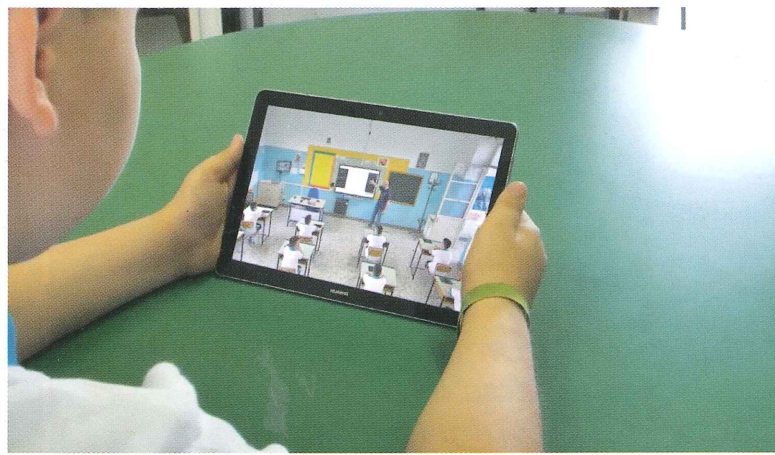
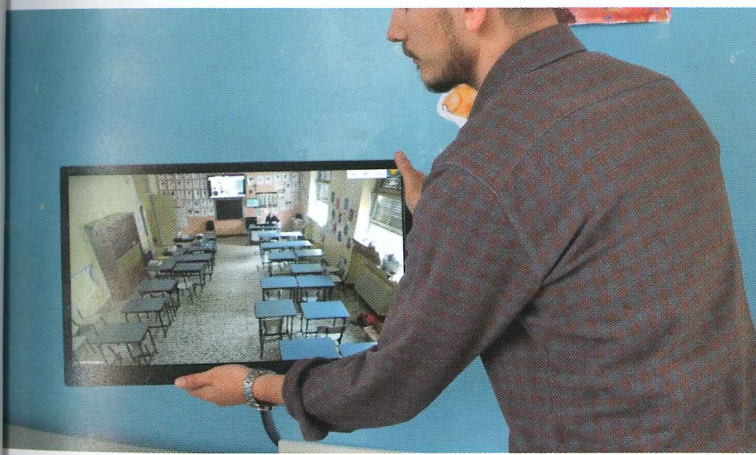
**3) un piano più stretto** sul docente.

Le telecamere non hanno una funzione di tracking automatico perché non era necessario seguire il docente nei suoi eventuali movimenti per la classe. Viste però le esigenze di privacy, la scelta sarebbe comunque caduta su inquadrature fisse dai tagli predeterminati.

Il docente - o chiunque altro venisse incaricato di gestire il sistema - non ha che da selezionare l'inquadratura con un semplice telecomando. **Ogni aula è stata dotata di un agile manualetto di istruzioni, a disposizione di insegnante e allievi. Tutto nell'ottica di un'estrema semplicità.**

Un sistema così strutturato porta letteralmente le classi ad essere 'elastiche' (come da definizione di Don Andrea): **una lezione tenuta in una data classe può essere condivisa e seguita da chi risiede, momentaneamente,**

*Nel mosaico, sopra a sinistra: il monitor utilizzato dall'insegnante per dialogare con gli alunni collegati da remoto. Sopra a destra: un alunno collegato da remoto. Sotto a sinistra e a destra: simulazione degli alunni che seguono la lezione da altre sale presenti nella scuola*



Nel mosaico, a sinistra: un'aula della scuola Cottolengo di Torino. A destra in alto: i pulsanti per attivare e disattivare i microfoni. Le inquadrature delle telecamere sono richiamate dalla funzione dedicata del telecomando che gestisce anche il movimento manuale delle telecamere stesse. A destra in basso: il monitor touch di grande formato con la camera PTZ Avonic



in un'aula diversa, o sia a casa.

E questo vale per il covid-19 ma anche per altre eventualità. «Se un nostro alunno - puntualizza Don Andrea - non dovesse poterveni- re a scuola per lungo tempo, potrebbe fruire anche individualmente del sistema; oppure se una famiglia avesse dei problemi, potreb- be far comun- que seguire le lezioni ai figli, da remoto, senza arrivare alla perdita dell'anno scolastico e all'esigenza di cambiare scuola. L'installazio- ne di questo si- stema chiude

un percorso di dotazione tecnologica inizia- to anni fa. Non si tratta di annullare le classi o di abolire la didattica in presenza, ma di offrire delle possibilità in più. La tecnologia, in questo caso, rimette prepotentemente al centro la persona».

**“Abbiamo realizzato una soluzione AV facile, gestibile direttamente dai docenti. Le camere PTZ sono state programmate per eseguire tre diverse inquadrature - Pier Luigi Pecchenini**

un percorso di dotazione tecnologica inizia- to anni fa. Non si tratta di annullare le classi o di abolire la didattica in presenza, ma di offrire delle possibilità in più. La tecnologia, in questo caso, rimette prepotentemente al centro la persona».

**Facilità di utilizzo e... carrello di emergenza!**

Gli insegnanti, si sente dire spesso, sono nemici della tecnologia, e sono rimasti saldamente legati alla lezione 'tradizionale', in presenza. È vero solo in parte, perché a fronte

di alcuni insegnanti restii a misurarsi con gli ultimi ritrovati tecnologici, ce ne sono anche moltissimi che si avvicinano con curiosità a quella che abbiamo chiamato 'scuola 2.0'.

Un sistema destinato alla didattica a distanza, però, richiede comunque una certa facilità di utilizzo, oltre a una robustezza 'a prova di studente': bambini e ragazzi spesso non resistono alla tentazione di toccare e provare le strumentazioni, e un sistema A/V installato in un'aula scolastica deve mettersi al sicuro da manomissioni casuali e pasticci involontari.

«Per questo - spiega Pier Luigi Pecchenini - abbiamo disposto un preset di tre inquadrature per le telecamere, coi tre piani più utili ai fini della lezione tra i quali il docente può switchare con un semplice tasto. Abbiamo aggiunto poi un monitor da 24" che serve all'insegnante per dialogare con gli alunni collegati da remoto, da un'altra aula oppure da casa. Il DSP che abbiamo utilizzato ha una funzione interna di cancellazione dell'eco che si somma alla cancellazione di eco del sistema di videoconferenza installato sui PC. Questa ridondanza offre una resa ancora migliore dell'audio. In pratica, si deve solo avviare la sessione di videoconferenza con Microsoft Teams, e poi il sistema funziona da solo. Con un semplice interruttore si accende e si spegne tutto. I microfoni si abilitano in automatico, e per disabilitarli basta spegnere il canale corrispondente».

Ti può interessare anche: [link al video di presentazione S. G. B. Cottolengo di Torino](#)



Per quanto riguarda la diffusione dell'audio in classe, visto che le aule non hanno subito interventi strutturali volti a renderle più adatte alla diffusione sonora, è stato fatto qualcosa di specifico?

«Il primo tentativo - ci dice Pecchenini - è stato quello di utilizzare gli speaker dei monitor, ma non funzionava bene. Allora abbiamo installato delle soundbar sopra o sotto i monitor, a seconda della situazione ambientale. Così la diffusione acustica è migliorata».

Molto interessante, a completamento del sistema, il monitor multitouch, montato su uno stand con rotelle, posizionato nell'aula destinata ai colloqui tra docenti e genitori. **Si tratta di una postazione mobile attrezzata con radiomicrofoni Sennheiser XSW-2, un mixer Allen&Heath ZED-i8 e la telecamera Avonic CM44.**

La scuola dispone di 16 aule 'normali' già attrezzate più l'aula di musica ma, all'occorrenza, questo monitor multitouch con stand a rotelle può essere prelevato, collocato e utilizzato dove si vuole, per videoconferenze e lezioni a distanza.

**Per una vera scuola 2.0: il covid è davvero un'opportunità?**

«Credo che Don Andrea sia una persona che vede davvero lontano» è il commento finale di Pier Luigi Pecchenini. «Questo upgrade della dotazione della scuola va ben oltre il covid, traccia una strada e rappresenta un modello per altre scuole».

Non c'è dubbio infatti che un migliore innervamento tra la tecnologia e la didattica non possa che giovare a insegnanti e studenti, anche in prospettiva futura.

Don Andrea concorda: «Dieci anni fa mettevamo in ogni aula le lavagne multimediali e ottenevamo la connessione GARR. Con questo upgrade abbiamo aggiunto telecamere e microfoni ambientali a un sistema già esistente. Mi auguro che la nostra esperienza possa essere un modello per altre scuole».

Insomma, non c'è da rallegrarsi per l'epidemia che stiamo affrontando, ma alla fine anche il covid-19 potrebbe lasciare un'eredità positiva: il rinnovamento, in chiave tecnologica, della didattica e dell'idea stessa di scuola. ■

*Nel mosaico, sopra a sinistra: il ricevitore Sennheiser per il radiomicrofono montato dietro al monitor; sopra a destra: il mixer Allen&Heath ZED-i8. Sotto a sinistra: il retro del monitor multitouch montato su stand con rotelle. In basso a destra: la camera PTZ Avonic CM44*

