



ClassroomCare® Display Interattivi Education

Guida al **Germ-Resistant** dei Display Interattivi BenQ

Introduzione ai display BenQ Germ-Resistant

L'incontro tra la tecnologia in evoluzione e la crescente sensibilità sul tema della salute pubblica ha portato a notevoli sviluppi nel campo dei dispositivi interattivi educativi. I display BenQ ClassroomCare® offrono tutti i vantaggi dei display interattivi multi-touch e si integrano nell'equazione con importanti funzionalità che salvaguardano la salute di studenti, insegnanti e degli utenti in generale.

Inoltre, l'avvento delle diverse modalità didattiche nello scenario dell'istruzione globale si traduce in una maggiore domanda di apprendimento blended (misto) e in un focus sulla tecnologia smart e interattiva piuttosto che sul modello tradizionale della lezione frontale. Questa cosiddetta classe capovolta (flipped class), in cui insegnanti e studenti discutono del lavoro svolto a casa, necessità di una maggiore interattività. Ora le classi ruotano spesso attorno a uno display interattivo multi-touch e non a una lavagna tradizionale. Sebbene facilitino la condivisione di idee e l'apprendimento in generale, i display multi-touch smart e interattivi potrebbero allo stesso tempo essere possibili vettori di infezione.

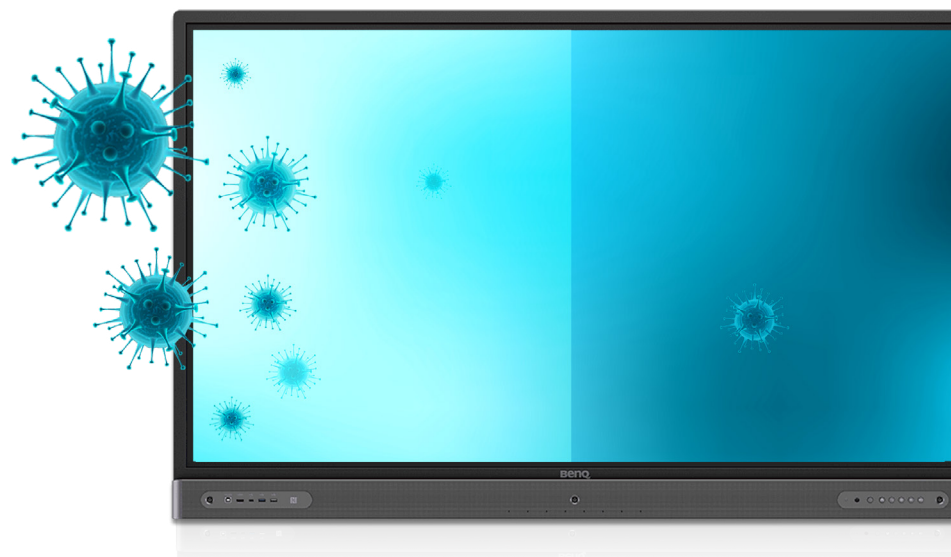
Infatti, rispetto ai metodi di insegnamento tradizionali incentrati su lavagne bianche o in ardesia e LIM con videoproiettore, i

display interattivi offrono una maggiore flessibilità, ma il loro impiego prevede l'utilizzo delle mani e quindi maggiore contatto con le superfici. Pertanto, agenti patogeni potenzialmente dannosi come batteri, virus e funghi possono trasmettersi tra studenti e insegnanti e quindi essere portati fuori dall'aula alle famiglie e alla comunità in generale.

Per ogni opportunità di condividere conoscenze e approfondimenti, i dispositivi touch screen offrono anche la possibilità di venire a contatto con un batterio indesiderato. Per questo motivo, e anticipando la crescente domanda di piattaforme più sane, BenQ ha continuamente migliorato i propri display interattivi. I modelli attuali sono dotati di uno schermo in vetro temperato (4mm, 9H) e rivestito da strati di un agente nanoionico d'argento, resistente e atossico. Questo agente è noto per essere disinfettante e antimicrobico. Come spiega questo documento, i prodotti BenQ ClassroomCare® offrono una protezione anti-batterica che dura per molti anni, generalmente per tutta la vita del prodotto. In questo modo, i display multi-touch ClassroomCare® proteggono l'apprendimento produttivo e allo stesso tempo assicurano che scuole e altri istituti ottengano un buon ritorno sull'investimento, favorendo l'acquisto di dispositivi più attenti alla sicurezza.

Senza rivestimento ioni d'argento

Con rivestimento ioni d'argento



Utilizzo di rivestimenti anti-microbici per controllare la diffusione dei batteri

L'applicazione del rivestimento nanoionico d'argento sui display multi-touch consente di ridurre al minimo i rischi per la salute associati a numerosi utenti che entrano in contatto la stessa superficie. La necessità e la domanda di una soluzione professionale resistente ai batteri, duratura e facile da mantenere per i display interattivi era già presente, ma è aumentata globalmente a causa della maggiore attenzione sui problemi di salute.

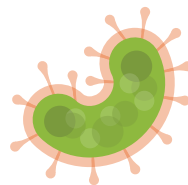
Con il rivestimento in nanosilver incorporato negli schermi touch, i display interattivi BenQ aiutano a proteggere gli utenti dai batteri. Il termine generico "batteri" copre essenzialmente batteri, virus e funghi. Questi microbi esistono in qualsiasi ambiente e non possono essere del tutto evitati in un ambiente scolastico. Tuttavia, il loro impatto su insegnanti, studenti e personale scolastico può effettivamente essere quasi annullato grazie alla tecnologia Germ-Resistant accuratamente testata.

COSA SONO ESATTAMENTE I GERMI?



Virus
30 – 150 nm

Hanno bisogno di un ospite vivente per crescere e riprodursi. La maggior parte dei virus non può sopravvivere molto a lungo al di fuori di un ospite.



Batteri
300 – 50,000 nm

Possono riprodursi all'interno e all'esterno del corpo di un ospite e causare infezioni.



Funghi
>2,000 nm

Organismi multicellulari che possono nutrirsi solo tramite un ospite.

Fonte: Ryan J. B, What are germs? Kids Health. Nemours Children's Hospital. Luglio, 2018



Una malattia grave può derivare dall'esposizione a qualsiasi tipo di batterio in individui predisposti. Inoltre, i batteri comunemente trovati hanno un'alta probabilità di provocare raffreddori e influenze anche tra le persone sane. Pertanto, una buona tecnologia Germ-Resistant aiuta a mantenere l'attenzione sull'apprendimento riducendo notevolmente il rischio di focolai localizzati o epidemie più ampie a causa di un gruppo di persone che utilizzano lo stesso dispositivo touch.

È noto che le nanoparticelle d'argento ionizzate conferiscano un'azione anti-microbica ai display interattivi che neutralizzano

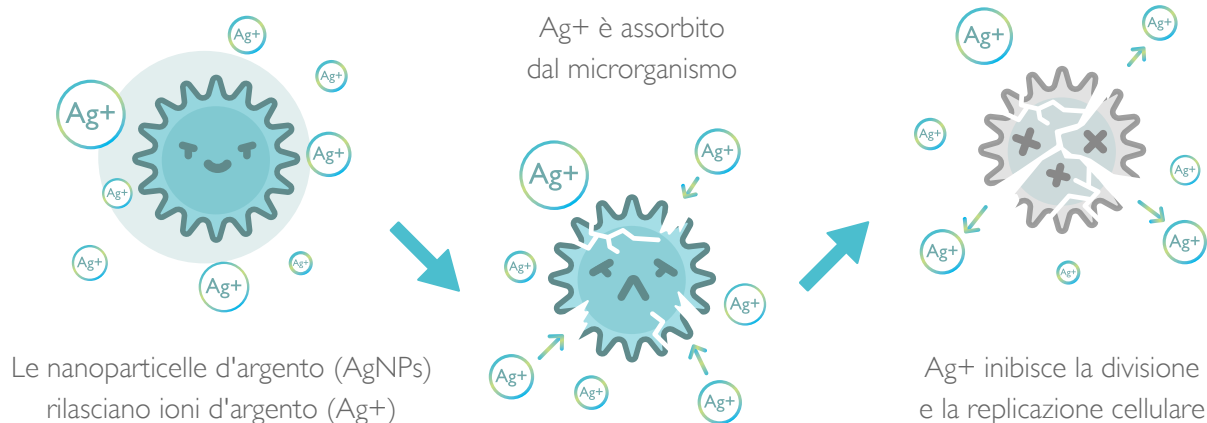
batteri, virus e spore fungine, prevenendo così una gamma completa di potenziali rischi per la salute. Sebbene non sostituiscano le regole di base, come una buona igiene personale e collettiva, gli schermi Germ-Resistant aiutano certamente a ridurre una delle principali vie di infezione (inclusi *Staphylococcus aureus*, *Klebsiella polmonite*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Escherichia coli*, *Salmonella*) che è stata una questione spinosa per le scuole da sempre..

Interrompere la replicazione e riproduzione dei batteri con le nanoparticelle d'argento ionizzate

L'argento è noto da secoli per le sue proprietà anti-microbiche: ha una lunga storia di utilizzo per igienizzare e pulire diversi materiali, sostanze e superfici. I documenti del passato offrono innumerevoli esempi di come l'argento sia stato applicato nel tentativo di prevenire le malattie. Ad esempio, la pratica che prevedeva di inserire una moneta d'argento puro in una fiaschetta d'acqua per assicurarsi che il contenuto fosse bevibile. Sulla base dell'esperienza di diversi settori come la sanità e l'imballaggio alimentare, l'agente nanoionico d'argento si è

affermato come uno degli agenti anti-microbici più efficaci. I batteri assorbono naturalmente ioni di nanoparticelle d'argento (AgNP) (Ag^+). Una volta all'interno delle strutture batteriche, virali e fungine, l'agente interrompe la replicazione e la riproduzione microbica. Innanzitutto, questo impedisce l'aumento delle popolazioni batteriche. In secondo luogo, i microbi esistenti si estinguono rapidamente e il display multi-touch viene efficacemente igienizzato, poiché i microrganismi non possono replicarsi sulla superficie dello schermo..

COME FUNZIONANO LE NANOPARTICELLE D'ARGENTO (AGNP)?



Fonte: W. Sim et al, Antimicrobial Silver in Medicinal and Consumer Applications: A Patent Review of the Past Decade. Antibiotics 2018, 7, 93

Con pochi batteri presenti sugli schermi dei display interattivi BenQ, le probabilità che gli utenti possano diffonderli sono ridotte o completamente annullate dalla tecnologia Germ-Resistant.

È importante notare che gli ioni d'argento lavorano per fermare la diffusione di batteri gram-negativi e positivi, comprese le varianti note come resistenti agli antibiotici [1]. Il meccanismo d'azione diretto e aggressivo del nanosilver costituisce un'eccellente difesa anche contro le spore fungine [2].

Come accennato in precedenza, le nanoparticelle d'argento sono utilizzate da molto tempo in una grande varietà di settori aventi a che fare con l'igiene e con la necessità di monitorare la presenza di batteri. Dagli imballaggi alimentari alle forniture mediche come maschere, guanti e bende, ai dispositivi biomedici, filtri per l'acqua e attrezzature per esercizi, le nanoparticelle d'argento svolgono un ruolo fondamentale come salvaguardia contro i patogeni infettivi.

CATEGORIE DI PRODOTTI CHE UTILIZZANO AGNP

BenQ è uno dei pochi produttori di elettronica che incorpora AgNP resistenti ai germi nei propri prodotti

AgNP è utilizzato nei prodotti di uso quotidiano



Mascherine chirurgiche



Bende e cerotti



Contenitori per alimenti



Dispositivi medici



Filtri per l'acqua

Fonte: W. Sim et al, Antimicrobial Silver in Medicinal and Consumer Applications: A Patent Review of the Past Decade. Antibiotics 2018, 7, 93

[1] "Gli Ag⁺ sono efficaci contro un ampio spettro di batteri Gram-negativi e Gram-positivi, inclusi alcuni ceppi resistenti agli antibiotici" - Wright J.B et al

[2] "Gli studi hanno dimostrato che gli Ag⁺ sono agenti efficaci e ad azione rapida che distruggono diversi tipi di funghi" - Jolanta Pulit-Prociak e Marcin Banach

Come facciamo a rendere duraturo il rivestimento dello schermo Germ-Resistant

BenQ è stata la prima azienda a implementare il rivestimento nanoionico d'argento in grandi display touch nel 2017, aggiornando istantaneamente le capacità di resistenza ai germi dei display interattivi. Negli anni successivi, BenQ ha migliorato i metodi di applicazione utilizzati per incorporare l'agente nanoionico agli strati dello schermo. Tuttavia, non tutti i metodi di applicazione offrono risultati ugualmente praticabili o impressionanti.

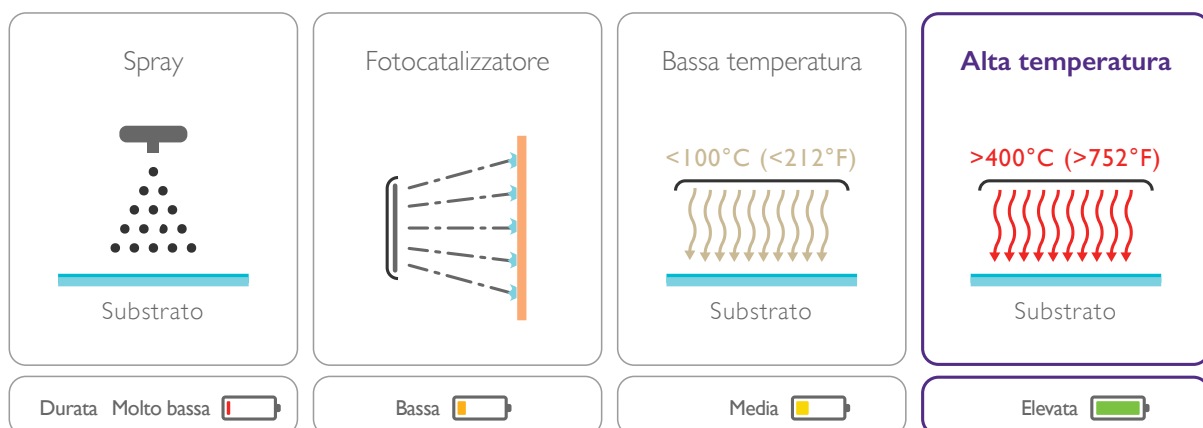
A seconda del tipo di design di un prodotto, il rivestimento nanoionico d'argento può essere integrato nei materiali in vari modi, portando a una durata variabile: da un solo mese, fino

all'intera vita del prodotto. A tal proposito, sono fondamentali le decisioni prese in fase di progettazione e sviluppo del prodotto

Il bonding ad alta temperatura implica l'impiego della sequenza di applicazioni più complessa. BenQ ha scelto questo approccio poiché utilizza display multi-touch in vetro temperato per scopi didattici. Il vetro gestisce bene i 752° Fahrenheit (400° Celsius) necessari, consentendo un substrato coerente di materiale anti-microbico che resiste per anni. Durante questo periodo, la resistenza ai batteri non si degrada e possono essere intraprese azioni come la pulizia dello schermo senza il rischio di danneggiare lo strato protettivo anti-microbico.

DIVERSI METODI DI APPLICAZIONE DEL RIVESTIMENTO NANOIONICO D'ARGENTO

benQ Schermo Germ-Resistant





L'impegno di BenQ per la migliore metodologia di applicazione possibile

Per approfondire ulteriormente il metodo di bonding ad alta temperatura, dobbiamo sottolineare che non tutte le tipologie di vetro funzionano ugualmente bene in questo scenario. BenQ ha optato chiaramente per un approccio all-in nell'applicazione del rivestimento nanoionico. E considerando le grandi dimensioni dei display interattivi BenQ, la formulazione specifica degli schermi in vetro implica fattori ingegneristici e chimici complessi. È stato stabilito un processo di produzione dedicato, poiché BenQ non utilizza soluzioni standard.

I display multi-touch ClassroomCare® sono dotati di un vetro temperato estremamente resistente in grado di gestire

il processo di polimerizzazione a calore elevato richiesto per la migliore integrazione dei materiali. Questo processo rende il vetro, altamente resistente anche agli urti ed ai graffi, creando prodotti che funzionano molto bene in ambienti attivi con più utenti, inclusi i bambini piccoli. Tutto ciò richiede un ciclo di produzione prolungato, un'ampia garanzia di qualità e attrezzature costose, per non parlare della certificazione di terze parti per verificarne l'efficienza. Questo potrebbe fornire un indizio sul motivo per cui BenQ sia pressoché quasi l'unico Brand nel panorama dei display multi-touch ad offrire uno schermo Germ-Resistant.

Processi Premium per vantaggi visibili

Il processo di polimerizzazione del vetro di alta qualità utilizzato nei prodotti BenQ ClassroomCare® soddisfa diverse esigenze. Oltre alla resistenza ai batteri e all'elevata durata, conferisce ai display multi-touch proprietà antiriflesso per una migliore visualizzazione e un minore affaticamento degli occhi.

Per quanto riguarda la resistenza ai batteri, i metodi ed i materiali utilizzati nei prodotti BenQ offrono protezione senza rischi per la salute degli utenti, che viene verificata ripetutamente da parti

esterne e imparziali. BenQ utilizza il rivestimento nanoionico più efficace e sicuro del settore, fornendo una protezione che dura per tutta la vita del display multi-touch. Al momento della stesura di questo documento, BenQ è l'unico produttore che tratta il vetro temperato per display interattivi ad oltre 400° Celsius.

La complessità ed i costi necessari per completare con successo questo processo di produzione richiede un impiego di risorse che altri produttori non sono stati disposti ad accettare fin d'ora.

LO SCHERMO GERM-RESISTANT PROPRIETARIO DI BENQ

BenQ incorpora AgNP nel rivestimento antiriflesso dei suoi display interattivi. Sono polimerizzati a più di 752° F (400° C) per garantire una maggiore resistenza ai batteri e una maggiore durata dello schermo touch.

Struttura degli strati



Formula Anti-riflesso
+ AgNP
Vetro temperato

Vantaggi



1° display Germ-Resistant interattivo di grande formato al mondo



Doppia certificazione TÜV e SIAA*



Polimerizzato a > 752 ° F (400 ° C)



Sicurezza verificata



Concentrazione di AgNP aumentata



Resistente ad abrasioni e corrosioni

* nei modelli prodotti dal 2020

Efficacia certificata e verificata TÜV e SIAA

Molte organizzazioni internazionali e agenzie governative riconoscono gli ioni d'argento o le nanoparticelle come una difesa altamente efficace contro i batteri. In modo univoco, i modelli BenQ ClassroomCare® sono sottoposti a una valutazione completa e approfondita da parte del TÜV Rheinland, con sede in Germania, uno dei principali laboratori al mondo. La certificazione TÜV è diventata uno standard in diversi settori in tutto il mondo. BenQ è l'unico produttore di display multi-touch con prodotti approvati dal TÜV come efficaci contro specifici agenti patogeni.

In particolare, TÜV ha verificato che i display interattivi BenQ con Germ-Resistant sono efficaci contro Escherichia coli, il famigerato Staphylococcus aureus, Pseudomonas aeruginosa, Klebsiella polmonite e Salmonella. Nessun altro produttore dispone di tali certificazioni e avere la conferma che i display interattivi BenQ con Germ-Resistant agiscono contro i patogeni microbici testimonia il valore del design BenQ. E. coli e S.

aureus sono da tempo conosciuti come la rovina delle aule poiché si diffondono molto facilmente e provocano malattie in molti individui. Con la resistenza certificata TÜV contro questi due agenti patogeni specifici, gli insegnanti e gli amministratori scolastici possono stare più tranquilli.

Anche la SIAA, o Strategic Insurance Agency Alliance, con sede in Giappone, convalida e certifica i modelli BenQ ClassroomCare®. SIAA osserva sia l'efficacia anti-patogena sia la sicurezza dell'utente. Gli esperti di SIAA sottopongono i prodotti a test che valutano le difese anti-microbiche cercando effetti collaterali potenzialmente dannosi. Dopo tutto, agenti antimicrobici molto efficaci possono essere allo stesso tempo pericolosi per l'uomo e quindi non potrebbero essere utilizzati in aule o al di fuori di condizioni di laboratorio altamente controllate. SIAA convalida i display interattivi BenQ come resistenti ai germi e completamente sicuri per l'uso umano.



I DISPLAY BENQ SONO CERTIFICATI TÜV CONTRO 5 TIPOLOGIE DI BATTERI



Staphylococcus aureus

Questi batteri gram-positivi a forma rotonda sono membri abituali del microbiota del corpo. Si trovano nel tratto respiratorio superiore e sulla pelle. Occasionalmente possono colonizzare e creare infezioni.

Infezioni:

- Batteriemia
- Polmonite
- Infezione delle valvole cardiache
- Infezione ossea

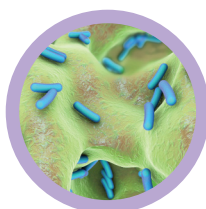


Klebsiella polmonite

Sono batteri gram-negativi non mobili che normalmente vivono nell'intestino e nelle feci dell'uomo e degli animali. Se si diffondono in un'altra parte del corpo, possono causare gravi infezioni.

Infezioni:

- Polmonite
- Infezione del flusso sanguigno
- Meningite

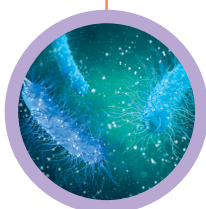


Pseudomonas aeruginosa

Sono comuni batteri gram-negativi incapsulati che possono causare malattie nelle piante e negli esseri umani. Sono diventati patogeni opportunisti emergenti nelle cliniche.

Infezioni:

- Polmonite
- Infezione del tratto urinario
- Infezione del derma
- Batteriemia

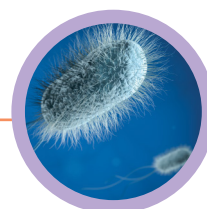


Escherichia coli

Questi batteri coliformi gram-negativi a forma di bastoncino si trovano nel tratto gastrointestinale delle persone e in alcuni alimenti. Sebbene la maggior parte dei ceppi di E. coli siano innocui, altri potrebbero provocare malattie.

Infezioni:

- Diarrea
- Infezioni del tratto urinario
- Malattia respiratoria
- Polmonite



Salmonella

I batteri della Salmonella vivono tipicamente nell'intestino animale e umano e vengono eliminati attraverso le feci. Gli esseri umani vengono infettati più frequentemente attraverso acqua o cibo contaminati.

Infezioni:

- Salmonellosi
- Tifo
- Febbre paratifoide
- Diarrea

Affidabilità a lungo termine e manutenzione semplice

Le aule e altri luoghi in cui funzionano i display multi-touch spesso presentano condizioni operative difficili. Molteplici utenti, diverse abitudini, forse anche un pizzico di disattenzione accidentale. I display interattivi BenQ devono quindi essere robusti e durevoli, fornendo allo stesso tempo una visione eccellente, un tocco reattivo e, naturalmente, protezione dai batteri.

Il processo di produzione e test di BenQ garantisce quanto detto sopra. I pannelli superano diversi e rigorosi test di abrasione per assicurarsi che non si degradino a causa dell'uso prolungato. Sapendo che le scuole e le organizzazioni puliscono regolarmente gli schermi con vari prodotti per la pulizia, gli ingegneri e i ricercatori di BenQ sottopongono i display multi-touch ad una serie di prove di esposizione chimica (acido, alcalino e alcol). Poiché i display multi-touch ClassroomCare® di BenQ non si degradano se esposti a tutti i detergenti comunemente usati, si possono pulire con regolarità.

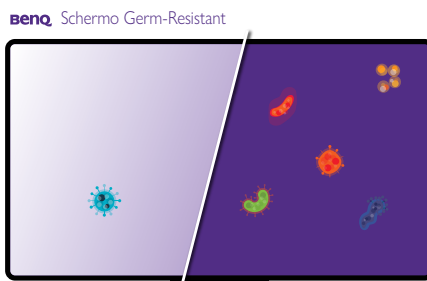
La manutenzione prevede una semplice pulizia con un panno inumidito con acqua o qualsiasi normale detergente domestico

e nient'altro. Le proprietà anti-microbiche e anti-riflesso dello schermo non si degradano con la pulizia ripetuta nel corso della vita del prodotto. Lo strato antimicrobico resta completamente intatto e efficace dopo tutti questi test di abrasione e contatto chimico.

Per simulare la pressione di penne e altri strumenti simili a stilo, BenQ sottopone i display multi-touch a un test anti-graffio molto impegnativo. La prova simula il contatto sul pannello che equivale a diversi anni di utilizzo e misura la capacità dello schermo di resistere ai graffi mantenendo la piena resistenza anti-microbica.

Anche le scuole e le altre organizzazioni sono interessate alla resistenza dello schermo touch, spesso esprimendo preoccupazioni in merito all'eventuale rottura del vetro, che rappresenta anche un potenziale pericolo per studenti e insegnanti. I prodotti BenQ ClassroomCare® devono superare un test di impatto con una sfera d'acciaio per garantire un alto grado di resistenza a pressioni esterne come urti, cadute e impatti da oggetti in movimento.

COME PULIRE E PROTEGGERE ADEGUATAMENTE IL DISPLAY INTERATTIVO BENQ



Rivestiti con **AgNP**, gli schermi interattivi Germ-Resistant di BenQ riducono la diffusione di infezioni batteriche, anche dopo un uso intenso e una pulizia frequente. Segui questi passaggi per una pulizia accurata e regolare dello schermo per garantire un'ottima resistenza ai batteri

Avrai bisogno di



Guanti monouso



Due panni in microfibra
senza pelucchi



Alcool isopropilico
70 %

Passaggi da seguire



1 Spegnere il
display



2 Indossare i
guanti



3 Pulire lo schermo
con un panno
asciutto



4 Spruzzare alcool sul
secondo



5 Pulire lo schermo
e gli accessori



6 Gettare i
guanti e i panni
usati

Da non fare



Utilizzare tovaglioli di carta o
qualsiasi altra cosa che
potrebbe lasciare aloni o
residui sullo schermo



Immergere
completamente i panni in
microfibra nel liquido



Spruzzare liquidi
direttamente sullo
schermo



Utilizzare prodotti chimici
pericolosi o detersivi a base
di ammoniaca

Line-Up BenQ Germ-Resistant

Display Interattivi

La linea di prodotti Germ-Resistant, basata sull'innovazione, è progettata con una tecnologia specifica per essere 'future-proof', promuovendo così l'apprendimento e la collaborazione in ambienti più sani.



RP02 65" 75" 86"

- 4K UHD Multi-touch
- Speaker frontali (16W x2), un subwoofer e 8 microfoni integrati
- Schermo Germ-Resistant
- Sensori Qualità dell'Aria: CO₂, PM2.5 e PM10, Temperatura e Umidità
- Smart Eye-Care (Sensore di movimento)
- Zero Bonding Technology con Touch Fine IR+
- Lavagna Cloud (EZWrite 5)
- Device Management (DMS)
- Account Management (AMS)



RM03 65" 75" 86"

- 4K UHD Multi-touch
- Speaker frontali (16W x2) e 6 microfoni integrati
- Schermo Germ-Resistant
- Eye-Care
- Lavagna Cloud (EZWrite 6)
- Device Management (DMS)
- Account Management (AMS)
- STYLUS: 2x penne Germ-Resistant

Sistema di Presentazione Wireless

Il sistema di presentazione wireless InstaShow ti libera da cavi e adattatori. Un semplice pulsante ti permette di condividere i contenuti in modalità wireless da qualsiasi dispositivo. La tecnologia Germ-Resistant, applicata al materiale del prodotto, consente di lavorare in totale sicurezza tutelando la salute degli utenti.



WDC30

- Plug & Play reale
- Certificazione antibatterica IONPURE
- Certificazione EAL6 and FIPS 140-3 (livello di sicurezza militare per proteggere i dati)
- Wi-Fi 6 802.11ax/ac/n
- BYOD (iOS/Android/Chromebook)
- Funzioni Touch-Back e Auto channel
- Extended desktop & Split screen fino a 8 (Dual video output)



Vuoi avere più informazioni da uno degli esperti BenQ?



Scopri di più sui pannelli BenQ



Contattaci

A volte può essere difficile capire quale display interattivo sia più adatto alle tue esigenze di installazione e utilizzo. Siamo qui per aiutarti: se hai bisogno di supporto nella scelta del display interattivo giusto per la tua scuola, scansiona uno dei seguenti codici QR.