

QAES - Qualità dell'Aria negli Edifici Scolastici

Evento finale

26.01.2022

Programma di Cooperazione
Interreg V A "Italia – Svizzera
2014-2020"

Progetto "Qualità dell'Aria negli
Edifici Scolastici - QAES"

(ID n. 613474)



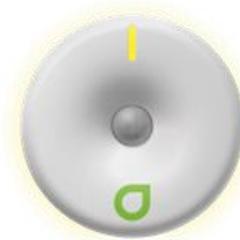


Programma

- 09:30 | *Introduzione al progetto QAES* – **Carlo Battisti**, IDM Alto Adige
- 09:40 | Key note speech: *L'architettura e le sfide della qualità dell'aria interna* – **Dietmar Feichtinger**, Dietmar Feichtinger Architectes (*in lingua tedesca*)
- 10:15 | *Soluzioni e risultati dei casi studio* – **Clara Peretti**, Provincia Autonoma di Bolzano; **Francesca Avella**, EURAC Research; **Tiziano Teruzzi**, SUPSI
- 11:00 | *Strumenti per la progettazione della qualità dell'aria* – **Mirko Zancarli**, Agenzia per l'Energia Alto Adige-CasaClima
- 11:15 | *UNI/PdR 122:2021: Monitoraggio della qualità dell'aria negli edifici scolastici e piattaforma di knowledge sharing* – **Clara Peretti**, Provincia Autonoma di Bolzano
- 11:30 | *Tool di autodiagnosi della qualità dell'aria interna* – **Francesca Avella**, EURAC Research
- 11:40 | *COVID-19: la qualità dell'aria nelle scuole. Misure e simulazioni* – **Michele De Carli**, Università di Padova
- 12:00 | *Tavola rotonda e presentazione del Manifesto per la qualità dell'aria nelle scuole*



- Serramenti con sistemi di ventilazione integrati
- Macchine e sistemi di ventilazione decentrata
- Sistemi, attrezzature e dispositivi di monitoraggio fattori IAQ
- Servizi di gestione integrata dell'edificio, Building Management Systems (BMS)
- Sistema di serramenti con configurazione aperture ottimizzate
- Materiali e prodotti edili "indoor" a bassa emissione
- Sistemi, prodotti e dispositivi per le pulizie





QAES

3800+ misure puntuali





QAES

Risultati



QAES piattaforma di **knowledge-sharing**



2 **campagne** (estate/inverno) **misurazione** 6+6 edifici



13 **video**



Report finali sulle attività



Tool di progettazione IAQ



20+ **Eventi** di disseminazione





Risultati

-  **Prassi di riferimento UNI** Monitoraggio della qualità
-  **Report finali** su tutte le attività e i casi studio
-  **Tool autodiagnosi IAQ** in opera
-  Aggiornamento protocollo **CasaClima School**
-  Modulo Aggiuntivo Covid (**MAC**)





QAES

News



Pulizia delle superfici nelle scuole per ridurre il rischio COVID-19

+



Uno studio QAES pubblicato su Heritage Journal

+

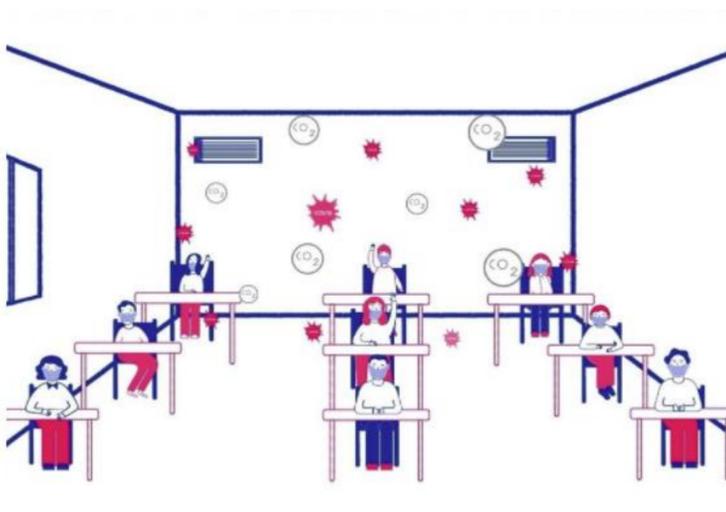


Il monitoraggio dell'aria negli istituti scolastici, accelerata sulle tecnologie

+



QAES e la Task Force scientifica nazionale svizzera



Qualità dell'aria interna e misure contro il COVID-19 (Video 12)



Soluzioni contro COVID-19. Online workshop con Blum Comunicazione 16.12.2021

14 Il Sole 24 Ore Lunedì 6 Dicembre 2021 - N. 335

Scuola 24 Emergenza Covid

6 milioni

Dai sistemi di ricambio d'aria un'alternativa alle classi in Dad

I progetti avviati. Nonostante il dietrofront del Governo il rischio delle quarantene a scuola resta alto. La Provincia di Bolzano e le Marche puntano su ventilazione meccanica o naturale guidata da sensori

La scelta, dunque, è tra ventilazione naturale e meccanica. «Anche la Vmc ha i suoi limiti» spiega Costanzo Di Perna, docente di Fisica tecnica ambientale all'università delle Marche. «In presenza di contagio...»

La Regione Marche, che prima dell'arrivo dell'anno scolastico e con la consulenza dell'università Politecnica, ha lanciato un bando per 6 milioni. Finanziamento di impianti di Vmc in 40 scuole di 8 Comuni, per 1.000 aule e 24 mila studenti. Spesa massima erogabile: 4 mila euro a classe.

Costi le assenze da scuola e la didattica a distanza

Le nuove regole su quarantene e permessi in caso di contagi in classe

INFANZIA	PRIMARIA E SECONDARIA
<p>ALUNNI</p> <ul style="list-style-type: none"> Quarantena di 10 giorni per tutta la classe dopo 1 caso positivo tra gli alunni o gli insegnanti Test iniziale al giorno 0 e finale al giorno 10 Con test negativo, rientro in classe previa autocertificazione <p>EDUCATORI INSEGNANTI</p> <ul style="list-style-type: none"> Caso positivo tra gli 	<p>ALUNNI</p> <ul style="list-style-type: none"> Sorveglianza con testing per soggetti vaccinati/ negativizzati da non più di 6 mesi o quarantena individuale se non vaccinati/ negativizzati da più di 6 mesi Quarantena per tutta la classe, con arrivo della didattica a distanza, dopo 3 casi positivi Quarantena al giorno 0 e finale al giorno 5

La scelta, dunque, è tra ventilazione naturale e meccanica. «Anche la Vmc ha i suoi limiti» spiega Costanzo Di Perna, docente di Fisica tecnica ambientale all'università delle Marche. «In presenza di contagio...»

La Regione Marche, che prima dell'arrivo dell'anno scolastico e con la consulenza dell'università Politecnica, ha lanciato un bando per 6 milioni. Finanziamento di impianti di Vmc in 40 scuole di 8 Comuni, per 1.000 aule e 24 mila studenti. Spesa massima erogabile: 4 mila euro a classe.

Costi le assenze da scuola e la didattica a distanza

Le nuove regole su quarantene e permessi in caso di contagi in classe

INFANZIA

ALUNNI

- Quarantena di 10 giorni per tutta la classe dopo 1 caso positivo tra gli alunni o gli insegnanti
- Test iniziale al giorno 0 e finale al giorno 10
- Con test negativo, rientro in classe previa autocertificazione

EDUCATORI INSEGNANTI

- Caso positivo tra gli

PRIMARIA E SECONDARIA

ALUNNI

- Sorveglianza con testing per soggetti vaccinati/ negativizzati da non più di 6 mesi o quarantena individuale se non vaccinati/ negativizzati da più di 6 mesi
- Quarantena per tutta la classe, con arrivo della didattica a distanza, dopo 3 casi positivi
- Quarantena al giorno 0 e finale al giorno 5



Il monitoraggio dell'aria negli istituti scolastici, accelerata sulle tecnologie

IDM ALTO ADIGE. Il coordinatore del progetto Carlo Battistini, soprattutto per non fare tornare gli studenti in Dad». Finanziamento di impianti di ventilazione meccanica controllata in 37 scuole di 87 Comuni, per 1.000 aule e 24 mila studenti. Spesa massima erogabile: 4 mila euro a classe.

CHE ARIA TIRA NELLE NOSTRE SCUOLE?

Lucia Pampari, Istituto sostenibilità applicata all'ambiente costruito, SUPSI
 Titiano Torzati, Istituto materiali e costruzioni, SUPSI
 Chiara Peretti e Gianmaria Follis, Laboratorio Anlisi aria e radiazione, Provincia di Bolzano
 Mirko Zanardi, Agenzia per l'Energia Alto Adige - CasaClima
 Francesca Avella, Eurac Research, Istituto per le Energie Rinnovabili

A seguito di un generale e graduale mutamento dello stile di vita, la popolazione trascorre ormai gran parte del suo tempo in ambienti chiusi. Pertanto, la qualità dell'aria che respiriamo quando siamo al chiuso ha un'influenza significativa sulla nostra salute, sul nostro stato di benessere e sulle nostre prestazioni cognitive e fisiche.

È in questo contesto che il progetto Interreg Qualità dell'Aria negli Edifici Scolastici QAES, coordinato da SUPSI e IDM Alto Adige si inserisce. Esso punta a sviluppare una cultura tecnica, al fine di migliorare la qualità dell'aria nelle scuole, attraverso lo sviluppo di soluzioni tecnologiche a basso impatto architettonico e l'elaborazione di un approccio metodologico per classificare, progettare, realizzare, misurare e gestire le condizioni relative alla qualità dell'aria interna.

Il progetto coinvolge realtà presenti sul territorio ticinese e le mette in contatto con quelle presenti in Alto Adige rappresentando un'opportunità di collaborazione tra industria, mondo della ricerca ed enti pubblici intorno alla tematica della qualità dell'aria nelle scuole.

Nell'ambito del progetto, che ha avuto inizio nel 2019 e terminerà nel 2022, oltre ad essere state eseguite numerose campagne di misurazione, è in corso l'elaborazione di linee guida per la progettazione e gestione della qualità dell'aria nelle scuole, a supporto di progettisti, aziende realizzatrici, gestori delle opere e utenti. Inoltre i partner progettuali hanno svolto, e svolgeranno, numerose attività di informazione e formazione in relazione alla tematica della qualità dell'aria interna.

A seguito di un generale e graduale mutamento dello stile di vita, la popolazione dei paesi del primo e del secondo mondo trascorre ormai gran parte del suo tempo in ambienti chiusi. Si stima che il 77% delle imprese del nostro tempo che spendono all'interno degli ambienti abitativi, di lavoro o di studio e di svago ammonta a circa il 90%. Pertanto, la qualità dell'aria che respiriamo quando siamo al chiuso ha un'influenza significativa sulla nostra salute, sul nostro stato di benessere e sulle nostre prestazioni cognitive e fisiche.

Che la composizione chimica dell'aria che respiriamo influenzi la sua salubrità è oggi un fatto indiscusso. Ma fa che modo esse può rappresentare una minaccia per la nostra salute o diminuire il nostro stato di benessere psicofisico?

La conoscenza della composizione dell'aria è aumentata di pari passo con la disponibilità di tecniche analitiche sempre più precise e selettive. Nell'atmosfera, le specie chimiche presenti nell'aria con un tasso di almeno lo 0,1% sono solo 4: Ozono (O₃), l'ossigeno (O₂), l'argon (Ar) e il vapore acqueo (H₂O). Se incrementassimo la sensibilità della "bilancia" con cui esaminiamo la composizione dell'aria fino ad un valore tale da poter riconoscere una singola molecola tra un milione (si parla in questo caso di una precisione di una parte per milione, ppm), allora, oltre ai quattro composti citati, riconosceremmo anche

BOZEN. Schlechte Luft im Klassenraum macht müde und krank und lässt die Aufmerksamkeit absinken. Dem will das Interreg-Projekt Italien-Schweiz QAES gegensteuern: Es lässt Unternehmen nach Lösungen suchen, wie man ohne große bauliche Eingriffe die Luftqualität in Schulen verbessern kann.

2 Jahre lang sollen interessierte Betriebe nun in ausgewählten Pilotenschulen in den Partnerregionen Südtirol und Tessin gemeinsam mit den 10 Projektpartnern entsprechende Methoden entwickeln und so ihr Know-how und somit auch ihre Wettbewerbsfähigkeit in diesem Bereich erhöhen. In Südtirol koordiniert IDM Südtirol die Initiative und organisiert morgen, am 19. Dezember, eine Informationsveranstaltung für Betriebe, die ab Januar 2022 bei diesem Projekt mitmachen möchten.

Schüler und Lehrpersonen leiden

Untersuchungen haben ergeben, dass die Lernfähigkeit von Kindern stark von der Qualität der Luft in den Unterrichtsräumen abhängig ist. In Klassenzimmern sind aber Feinstaubgehalt und CO₂-Gehalt häufig zu hoch, während die Sauerstoffkonzentration sinkt. Das führt zu Symptomen wie Kopfschmerzen, Konzentrationsstörungen und Müdigkeit – und damit zu unmotivierten Schülern und schlechten Arbeitsbedingungen für die Lehrer.

Das Interreg-Projekt QAES bringt Unternehmen verschiedener Bereiche zusammen, um gemeinsam mit den Projektpartnern IDM, Institut für Erneuerbare Energie von Eurac Research, Labor für Luftanalyse und Strahlenschutz des Landes, Agentur für Energie Südtirol - KlimaHaus und Gemeinde Bozen sowie weiteren 5 Schweizer Partnern Lösungen zu entwickeln, die hier gegensteuern können.

Gefragt sind unter anderem Lüftungsinstallateure, Fenster- und Türhersteller oder auch Unternehmen, die Innenmaterialien herstellen und vertreiben.

In einer Marktforschung ermittelt IDM nun, welche Unternehmen sich an dem Projekt beteiligen werden. Diese dürfen sich ab Jänner für 2 Jahre an 6 Schulen aus Bozen, Brixen und Andrian versuchen. Vor und nach der Erprobungsphase werden Messungen durchgeführt, um zu sehen, wie wirksam die Maßnahmen sind (Info: www.qaes.it/de). © A. B. / Shutterstock.com



LA QUALITÀ DELL'ARIA. Nelle aule scolastiche, la qualità dell'aria è un fattore che influenza il benessere e le prestazioni cognitive e fisiche degli studenti. Il progetto QAES mira a migliorare la qualità dell'aria nelle scuole attraverso soluzioni tecnologiche a basso impatto architettonico.

LA QUALITÀ DELL'ARIA. Nelle aule scolastiche, la qualità dell'aria è un fattore che influenza il benessere e le prestazioni cognitive e fisiche degli studenti. Il progetto QAES mira a migliorare la qualità dell'aria nelle scuole attraverso soluzioni tecnologiche a basso impatto architettonico.

Rassegna stampa

Mit einem Projekt zu besserer Luft im Klassenzimmer

UMWELT: Interreg-Projekt sucht Betriebe, die ohne große bauliche Eingriffe die Luftqualität verbessern – In 6 Schulen werden 2 Jahre lang Maßnahmen erprobt

BOZEN. Schlechte Luft im Klassenraum macht müde und krank und lässt die Aufmerksamkeit absinken. Dem will das Interreg-Projekt Italien-Schweiz QAES gegensteuern: Es lässt Unternehmen nach Lösungen suchen, wie man ohne große bauliche Eingriffe die Luftqualität in Schulen verbessern kann.

2 Jahre lang sollen interessierte Betriebe nun in ausgewählten Pilotenschulen in den Partnerregionen Südtirol und Tessin gemeinsam mit den 10 Projektpartnern entsprechende Methoden entwickeln und so ihr Know-how und somit auch ihre Wettbewerbsfähigkeit in diesem Bereich erhöhen. In Südtirol koordiniert IDM Südtirol die Initiative und organisiert morgen, am 19. Dezember, eine Informationsveranstaltung für Betriebe, die ab Januar 2022 bei diesem Projekt mitmachen möchten.

Schüler und Lehrpersonen leiden

Untersuchungen haben ergeben, dass die Lernfähigkeit von Kindern stark von der Qualität der Luft in den Unterrichtsräumen abhängig ist. In Klassenzimmern sind aber Feinstaubgehalt und CO₂-Gehalt häufig zu hoch, während die Sauerstoffkonzentration sinkt. Das führt zu Symptomen wie Kopfschmerzen, Konzentrationsstörungen und Müdigkeit – und damit zu unmotivierten Schülern und schlechten Arbeitsbedingungen für die Lehrer.

Das Interreg-Projekt QAES bringt Unternehmen verschiedener Bereiche zusammen, um gemeinsam mit den Projektpartnern IDM, Institut für Erneuerbare Energie von Eurac Research, Labor für Luftanalyse und Strahlenschutz des Landes, Agentur für Energie Südtirol - KlimaHaus und Gemeinde Bozen sowie weiteren 5 Schweizer Partnern Lösungen zu entwickeln, die hier gegensteuern können.

Gefragt sind unter anderem Lüftungsinstallateure, Fenster- und Türhersteller oder auch Unternehmen, die Innenmaterialien herstellen und vertreiben.

In einer Marktforschung ermittelt IDM nun, welche Unternehmen sich an dem Projekt beteiligen werden. Diese dürfen sich ab Jänner für 2 Jahre an 6 Schulen aus Bozen, Brixen und Andrian versuchen. Vor und nach der Erprobungsphase werden Messungen durchgeführt, um zu sehen, wie wirksam die Maßnahmen sind (Info: www.qaes.it/de). © A. B. / Shutterstock.com



UNSER TIROL **QAES-PROJEKT MACHT GUTE LUFT IN SÜDTIROLSCHULEN**

BOZENTIROL | WIRTSCHAFT **QAES-Projekt macht gute Luft in Südtirols Schulen**

Schlechte Luft im Klassenraum macht müde und krank und lässt die Aufmerksamkeit absinken. Dem will das Interreg-Projekt Italien-Schweiz QAES gegensteuern: Es lässt Unternehmen nach Lösungen suchen, wie man ohne große bauliche Eingriffe die Luftqualität in Schulen deutlich verbessern kann. Zwei Jahre lang sollen interessierte Betriebe nun in ausgewählten Pilotenschulen in den Partnerregionen Südtirol und Tessin gemeinsam mit den zehn Projektpartnern entsprechende Methoden entwickeln und so ihr Know-how und somit auch ihre Wettbewerbsfähigkeit in diesem Bereich erhöhen. In Südtirol koordiniert IDM Südtirol die Initiative und organisiert am 19. Dezember eine Informationsveranstaltung für Betriebe, die ab Januar 2022 bei diesem Projekt mitmachen möchten.



LA QUALITÀ DELL'ARIA. Nelle aule scolastiche, la qualità dell'aria è un fattore che influenza il benessere e le prestazioni cognitive e fisiche degli studenti. Il progetto QAES mira a migliorare la qualità dell'aria nelle scuole attraverso soluzioni tecnologiche a basso impatto architettonico.



DELIVERABLES

- WP1 Coordinamento e gestione
- WP2 Comunicazione e disseminazione
- WP3 Indagine sullo stato dell'arte e del mercato
 - *Task 3.1* – Indagine sullo stato dell'arte: criteri e parametri che influenzano la qualità dell'aria
 - *Task 3.2* – Analisi quadro normativo, protocolli di certificazione e procedure progettuali e di appalto
 - *Task 3.3* – Analisi di mercato
 - *Task 3.4* – Criteri di selezione dei casi studio
 - *Task 3.5* – Identificazione degli indicatori prestazionali
- WP4 Misurazione e monitoraggio
 - *Task 4.1* – Definizione di un protocollo di misurazione
- WP5 Sviluppo e implementazione delle soluzioni
 - *Task 5.2* – Sviluppo di linee guida di progettazione sulla qualità dell'aria all'interno degli edifici scolastici
- MAC Modulo Aggiuntivo Covid



QAES



1. A una migliore IAQ corrisponde una maggiore **capacità di apprendimento**
2. Il **ricambio d'aria** è la strategia più efficace e imprescindibile
3. L'**anidride carbonica (CO₂)** è l'indicatore principale
4. Va definita a priori una **strategia per la IAQ**
5. **Misurare la IAQ** è essenziale per migliorarla
6. È fondamentale una **corretta progettazione**
7. La buona IAQ deve diventare un **prerequisito per la didattica**
8. Serve un programma di **informazione e formazione** per le scuole sulla IAQ
9. È necessaria una **manutenzione regolare** per la IAQ
10. Servono **opportuni investimenti**





Grazie della Vostra attenzione

Carlo Battisti – IDM Alto Adige
carlo.battisti@idm-suedtirol.com

www.qaes.it
www.qaes.ch

#QAES

QAES - Qualità dell'Aria negli Edifici Scolastici

Operazione co-finanziata dall'Unione Europea, Fondo Europeo di Sviluppo Regionale, dallo Stato Italiano, dalla Confederazione elvetica e dai Cantoni nell'ambito del Programma di Cooperazione Interreg V-A Italia-Svizzera.

