



Questa norma è una boccata d'aria fresca non solo per committenti e proprietari di immobili!

ESG

Environment
Social
Governance

Rating ESG eccellente per gli immobili

Contributo agli obiettivi «Net Zero»

Conformità alla legge, conservazione e aumento del valore

SN EN ISO 52120-1

La norma internazionale «Prestazione energetica degli edifici – Contributo dell'automazione, del controllo e della gestione tecnica degli edifici» crea una metodologia armonizzata per valutare l'impatto dell'automazione degli edifici sull'efficienza energetica e la funzionalità di costruzioni abitative e commerciali. Definisce i dati richiesti a committenti e proprietari di immobili nei rapporti sulla sostenibilità e ai fini del rispetto dei vincoli di legge. Questo garantisce chiarezza a tutte le figure coinvolte e consente di effettuare verifiche oggettive.

La sostenibilità è responsabilità aziendale

S A partire dall'esercizio 2024, le imprese con 500 o più collaboratori e una somma di bilancio di almeno 20 milioni di franchi e/o una cifra d'affari di oltre 40 milioni di franchi sono obbligate a pubblicare rapporti approfonditi sulla sostenibilità. Lo stabile e i locali di lavoro dell'immobile commerciale giocano un ruolo essenziale nel raggiungimento di un rating ESG eccellente.

Un fattore significativo per gli edifici è costituito dai sistemi tecnici per l'edilizia. In particolare, la scelta dei sistemi e le loro funzioni determinano le possibilità di raccogliere dati trasparenti per il monitoraggio e la redazione dei rapporti. In futuro, la tracciabilità e l'efficienza del processo continuo di reporting avranno un'importanza decisiva per i responsabili.

ESG

Strategie per gli investimenti

Environment (ambiente)

Social (società)

Governance (controllo)

Impatto della tecnica della costruzione* sui criteri ESG



Riduzione del consumo idrico ed energetico

Cosa: Esercizio ottimizzato in funzione dell'utilizzo

Come: tecnologie ad alta efficienza per la produzione/l'utilizzo di energia termica ed elettrica nonché sistemi per ridurre il consumo idrico



Salute e benessere

Cosa: Garantire un clima interno salubre

Come: dispositivi di misurazione e regolazione per monitorare e regolare il clima interno



Conformità alla legge e trasparenza

Cosa: rispetto della legge sul lavoro, delle leggi sull'energia nonché di norme, standard ed etichette

Come: attestazioni mediante monitoraggio e reporting



* Dalla definizione della EPBD:

3. Sistemi di tecnica della costruzione, ossia sistemi tecnici per l'edilizia: l'apparecchiatura tecnica di un edificio o di un'unità immobiliare per il riscaldamento o il raffrescamento di ambienti, la ventilazione, la produzione di acqua calda per uso domestico, l'illuminazione integrata, l'automazione e il controllo, la produzione di energia rinnovabile e lo stoccaggio di energia in loco, o una combinazione degli stessi, compresi i sistemi che sfruttano energie da fonti rinnovabili.

Sfruttare il potenziale dell'ESG con una tecnica della costruzione efficace

Riduzione del consumo idrico ed energetico

Possibili risparmi energetici in costruzioni commerciali e pubbliche

Secondo uno studio dell'Ufficio federale dell'energia UFE e della Scuola universitaria di Lucerna, una tecnica della costruzione moderna con un'efficiente automazione degli edifici consente di ottenere importanti risparmi sull'energia termica in costruzioni commerciali e pubbliche.



30%



20%



32%



54%

Fonti: Ufficio federale dell'energia UFE, rapporto conclusivo del 15 dicembre 2016, nuova costruzione della sede principale della HKG Engineering ad Aarau. SN EN ISO 52120-1: Annex A Table A.1

Salute e benessere

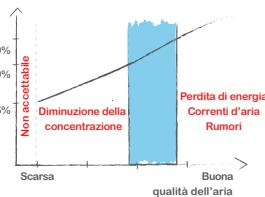
Riduzione delle assenze e aumento della produttività

Garantendo il rispetto dei valori guida secondo le direttive dell'Ordinanza 3 della Legge sul lavoro (temperatura dei locali, qualità dell'aria, umidità, illuminazione) si crea un clima interno favorevole alla salute.



Dal 25 al 60% di assenze in meno

Con un'umidità dell'aria ottimale, il numero di malattie respiratorie nel semestre invernale può essere ridotto del 25%.



Miglioramento della produttività

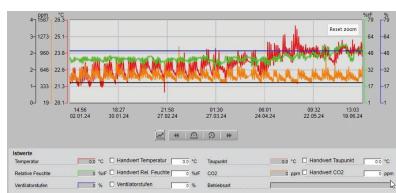
Con una buona aria interna, la capacità di concentrazione aumenta fra il 7 e il 15%. Di conseguenza migliora anche la produttività.

Fonte: rapporto della Scuola universitaria di Lucerna del 31.03.2016: Valore aggiunto della tecnica della costruzione

Conformità alla legge e trasparenza

Fatti dimostrabili grazie alla tecnica della costruzione con un'automazione intelligente

Una moderna automazione degli edifici consente di regolare e analizzare in via permanente i dati su esercizio e consumo nonché quelli relativi al clima interno. Dati e fatti chiari permettono di dimostrare il rispetto di leggi e norme, nonché la conformità a standard ed etichette (come leggi sul lavoro, leggi sull'energia, MoPEC, Minergie ecc.). In più garantiscono trasparenza agli stakeholder.



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Ordinanza 3 concernente la legge sul lavoro

MINERGIE®

MoPEC



Tecnica della costruzione richiesta per rapporti sulla sostenibilità conformi all'ESG

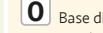
La SN EN ISO 52120-1 stabilisce le classi di efficienza energetica che possono essere raggiunte con i sistemi di automazione degli edifici e l'impiantistica. Per riuscire è necessario che i sistemi tecnici per l'edilizia siano progettati e realizzati in modo da svolgere le funzioni richieste dall'automazione degli edifici.

I committenti possono così comunicare concretamente alle figure coinvolte nei lavori qual è il loro livello di ambizione in termini di automazione, potenziale di risparmio energetico, clima interno e raccolta dei dati per il monitoraggio e i rapporti. Lo schema seguente aiuta a definire i criteri per le diverse tematiche ESG.

E	Environment	A Automazione dei locali ad alta efficienza energetica e integrazione tra i sistemi	B Soluzione individuale di pregio ottimizzata per un sistema, integrazione parziale	C Automazione standard dei locali
Ambiente: Consumo di energia termica ed elettrica nonché di acqua calda				
Potenziale risparmio di energia termica ufficio Potenziale risparmio di energia elettrica ufficio	>20 – 32% >10 – 14%	>15 – 20% >5 – 7%	0% 0%	0% 0%

S	Social	A	B	C
Salute e benessere per dipendenti, clienti, locatari	A On demand	B In funzione della presenza	C Temporizzato	
 Temperatura ambiente	 Temperatura rispettata quando i locali sono occupati	 Temperatura insufficiente o eccessiva quando i locali sono occupati	 Apporto costante di calore/freddo nei locali	
 Ventilazione	 Qualità dell'aria rispettata quando i locali sono occupati	 Ventilazione insufficiente o eccessiva quando i locali sono occupati	 Ventilazione costante dei locali	
 Umidità dell'aria ambiente	 Umidità dell'aria rispettata quando i locali sono occupati	 Umidità insufficiente o eccessiva quando i locali sono occupati	 Umidificazione costante dei locali	
 Illuminazione	 Illuminazione attivata quando i locali sono occupati	 Illuminazione attivata quando i locali sono occupati	 Accensione/spegnimento manuale dell'illuminazione dei locali	
 Oscuramento	 In combinazione con tecnica della costruzione e dell'illuminazione	 Motorizzato con comando automatico	 Motorizzato con comando manuale	
 Rumore*	 Rilevamento del livello sonoro nel locale	 Misure acustiche del locale e della costruzione	 Misure acustiche della costruzione	

* Non è disciplinato nella norma, ma rientra nell'ordinanza 3 concernente la legge sul lavoro

G	Governance	A	B	C
Trasparenza ai fini dei rapporti ESG per gli stakeholder nonché per la conservazione e l'aumento del valore				
 Monitoraggio **	 Informazioni in tempo reale sulla qualità del clima interno nei locali utilizzati e sul consumo energetico dei sistemi tecnici per l'edilizia	 Informazioni in tempo reale sulle temperature e il ricambio dell'aria nei locali utilizzati, sulla base della presenza, nonché sul consumo energetico dei sistemi tecnici per l'edilizia	 Informazioni in tempo reale su temperature, ricambio dell'aria e consumo energetico dei sistemi tecnici per l'edilizia	
 Rapporti **	 Dati a lungo termine sui locali utilizzati in merito alla qualità del clima interno nonché al consumo energetico dei sistemi tecnici per l'edilizia e al consumo energetico complessivo	 Dati a lungo termine sulle temperature, il ricambio dell'aria nei locali utilizzati sulla base delle tendenze, nonché sul consumo energetico dei sistemi tecnici per l'edilizia e sul consumo energetico complessivo	 Dati a lungo termine su temperature, ricambio dell'aria e consumo energetico dei sistemi tecnici per l'edilizia nonché consumo complessivo	
 Manutenzione / ottimizzazione **	 Base di dati per identificare i trend relativi al clima interno e all'occupazione dei locali utilizzati nonché al consumo energetico per la manutenzione preventiva al fine di garantire la qualità del clima interno e ottimizzare il fabbisogno di energia	 Base di dati per identificare i trend relativi al clima interno nei locali utilizzati nonché al consumo energetico per la manutenzione preventiva al fine di garantire la qualità del clima interno e ottimizzare il consumo energetico	 Base di dati per identificare le temperature, il ricambio dell'aria, il consumo energetico per la manutenzione preventiva al fine di garantire le temperature e il ricambio dell'aria per ottimizzare il consumo energetico	

** Queste opzioni diventano possibili con i sistemi di automazione degli edifici

Definire chiaramente i requisiti funzionali e convalidare l'ordinazione

La norma SN EN ISO 52120-1 inquadra le funzioni dell'automazione degli edifici e dell'impiantistica in diverse classi funzionali. In questo modo i committenti possono definire con precisione i loro requisiti e tutte le persone coinvolte nei lavori ricevono indicazioni chiare. Questo permette di implementare

con precisione i requisiti funzionali del committente e favorisce una collaborazione efficiente tra i diversi attori coinvolti nel processo di costruzione. Inoltre, questo approccio consente al committente di controllare se le sue richieste sono state effettivamente recepite.

Quali funzionalità sono state scelte dal committente per le funzioni principali (energia e clima interno)? In che modo il committente può verificare facilmente se a) l'energia e b) il clima interno possono essere rispettati?

Fonte: SN EN ISO 52120-1 Tabella 6 – Elenco delle funzioni e suddivisione in classi di efficienza BAC

1	Regolazione del riscaldamento	Definizione delle classi Classi in edifici funzionali		
1.4a	Distribuzione del calore con bilanciamento idraulico (incluso contributo al bilanciamento lato trasferimento)	A	B	C
	Il bilanciamento idraulico viene effettuato su un dispositivo di trasferimento del calore o un gruppo di oltre 10 dispositivi di trasferimento del calore			
0	Nessun bilanciamento idraulico			
1	Bilanciamento statico per ogni dispositivo di trasferimento del calore, senza bilanciamento di gruppo			
2	Bilanciamento statico per ogni dispositivo di trasferimento del calore e bilanciamento di gruppo statico			
3	Bilanciamento statico per ogni dispositivo di trasferimento del calore e bilanciamento di gruppo dinamico			X
4	Bilanciamento dinamico per ogni dispositivo di trasferimento del calore	X	X	

0 = Nessun dispositivo per il bilanciamento idraulico

1 = Valvole regolate a mano (valore fisso) sul radiatore o sul distributore del riscaldamento a pavimento

2 = Valvole regolate a mano (valore fisso) sul radiatore o sul distributore del riscaldamento a pavimento, valvola di compensazione regolata a mano nella condotta di alimentazione del gruppo

3 = Valvole regolate a mano (valore fisso) sul radiatore o sul distributore del riscaldamento a pavimento, valvola di compensazione dinamica nella condotta di alimentazione del gruppo

4 = Valvole di compensazione dinamiche su ogni radiatore o distributore del riscaldamento a pavimento

4	Regolazione della ventilazione, climatizzazione	Definizione delle classi Classi in edifici funzionali		
4.1	Regolazione del flusso d'aria di mandata in ogni locale	A	B	C
0	Nessuna regolazione automatica			
1	Regolazione temporizzata			X
2	Regolazione basata sulla presenza		X	
3	Regolazione on demand	X		

0 = L'impianto lavora sempre (ad es. interruttore manuale).

Il locale riceve sempre una quantità d'aria (elevata) costante anche se non sarebbe necessario per garantire il comfort (ad es. qualità dell'aria). Per esperienza, l'attivazione manuale fa sì che spesso l'impianto si spenga troppo tardi o non si spenga. Questo fa salire inutilmente il consumo energetico nel trattamento dell'aria e nel trasporto.

1 = L'impianto lavora a orari prestabiliti.

Il locale riceve una quantità d'aria (elevata) costante, ma solo a orari prestabiliti. La qualità del programma orario e la sua flessibilità alle modifiche determinano se la ripresa dell'aria funziona solo quando è necessario in base al numero di occupanti. Per esperienza, spesso i locali vengono ventilati più del necessario anche con questo approccio, facendo salire inutilmente il consumo energetico nel trattamento dell'aria e nel trasporto.

2 = L'impianto lavora in base all'occupazione dei locali (interruttore della luce, sensori a infrarossi ecc.).

Il rilevamento della presenza permette di ventilare solo quando il locale viene utilizzato. Questo evita gli svantaggi di un programma orario prestabilito e riduce leggermente il consumo energetico per il trattamento dell'aria e il trasporto. La quantità d'aria, però, è comunque costante (ed elevata).

3 = L'impianto lavora in funzione della qualità dell'aria.

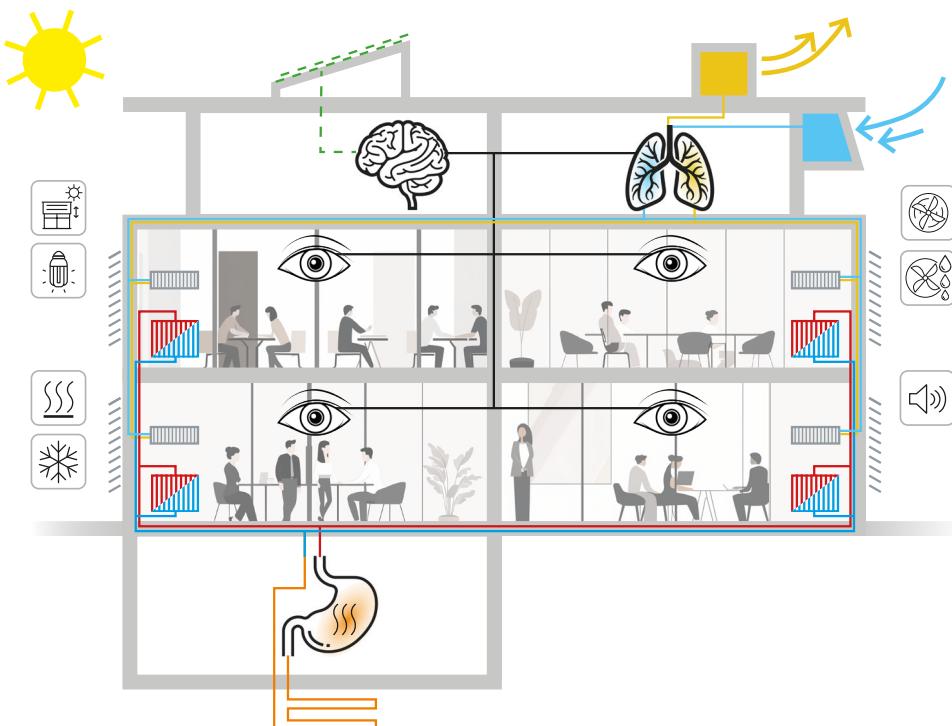
Il locale riceve più o meno aria a seconda delle proprietà dell'aria ambiente. La qualità dell'aria prevista può essere rispettata (conformemente al dimensionamento basato sul numero di occupanti). Requisiti ottimali per gli utilizzatori dei locali con la migliore efficienza energetica!

Interazione dinamica tra sistemi tecnici per l'edilizia integrali

Per garantire l'efficienza energetica e un clima interno conforme alla legge, l'automazione integrale degli edifici e dei locali gioca un ruolo decisivo. Coordina i sistemi tecnici per l'edilizia come illuminazione, oscuramento, riscaldamento, ventilazione e protezione dalle intemperie in modo che interagiscano al meglio e si ottenga un bilanciamento dinamico dei sistemi,

offrendo così benefici ottimali agli utilizzatori e ai gestori degli edifici. I sistemi tecnici per l'edilizia che comunicano con l'automazione degli edifici consentono di massimizzare i risparmi energetici pur garantendo un buon clima interno e il massimo comfort di utilizzo.

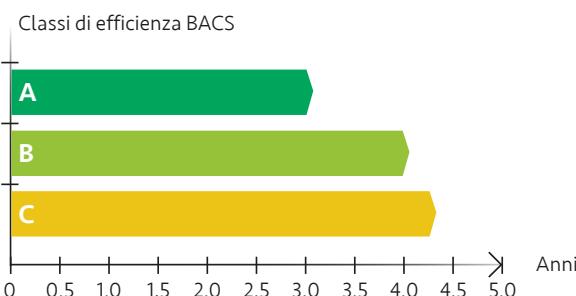
Proprio come gli esseri umani, anche gli edifici sono singoli organismi formati da diverse parti. Le varie funzioni dei sistemi tecnici per l'edilizia devono quindi essere collegate tra loro, bilanciate in modo dinamico e sottoposte a manutenzione costante.



Sfruttare i valori aggiunti

Ridurre i costi, aumentare i benefici

Prospetto dei tempi di ammortamento degli investimenti nella tecnica della costruzione secondo le classi di efficienza energetica BACS



Fonte: tesi di laurea del Politecnico di Torino «BACS: energy performance and technical-economic analysis of HVAC technologies», 2023, relatore: prof. ing. Vincenzo Corrado, co-relatrice: ing. Simona Paduosa, candidata: Marzia Albesiano

Incrementare e mantenere i valori tramite sistemi integrati di tecnologia dell'edificio

I sistemi tecnici per l'edilizia Integrali, come definiti nella norma SN EN ISO 52120-1, generano valore supplementare e contribuiscono alla conservazione del valore degli immobili nel lungo periodo perché permettono ai fattori seguenti di interagire dinamicamente:

- Rispetto dei requisiti di legge e del committente
- Disponibilità dei dati come requisito per la gestione della qualità*
- Consumo di energia soltanto quando necessario
- Trasparenza nell'esercizio degli impianti, incluso monitoraggio
- Valori teorici e programmi orari
- Segnalazione e identificazione di guasti e fonti di errore
- Manutenzione preventiva

* Importante: a cura di terzi neutrali

Monitoraggio e rapporti verificabili aprono la strada alla massima performance

Un'automazione degli edifici che include tutti i sistemi tecnici per l'edilizia fornisce ai gestori in tempo reale tutti i dati importanti sull'esercizio e il consumo, centralmente e senza dover leggere i contatori. Questo rende possibile il monitoraggio

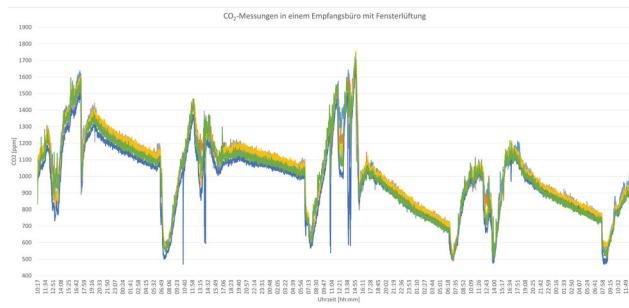
costante, l'ottimizzazione e il rilevamento precoce di scostamenti o guasti. Il monitoraggio automatico fornisce inoltre tutti i dati necessari stabiliti dal committente per redigere rapporti riproducibili.

Monitoraggio

Il monitoraggio costante registra, su un periodo di tempo fino a tre anni, informazioni in tempo reale sul sistema tecnico per l'edilizia nonché informazioni concentrate nel tempo sotto forma di valore giornaliero, mensile e annuale.

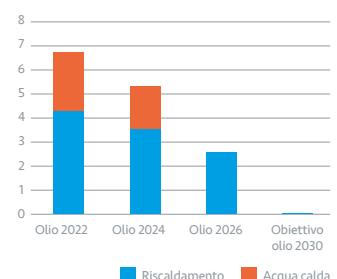
Esempio: ESC Salute e benessere

Il monitoraggio dimostra che, con il sistema di ventilazione attuale, non è possibile rispettare i valori di riferimento contenuti nelle Indicazioni relative all'ordinanza 3 concernente la legge sul lavoro (sistema di ventilazione a finestra).



Fonte: Scuola universitaria professionale della Svizzera nordoccidentale, lavoro di bachelor P6, Sviluppo di una guida alla misurazione del CO₂, Lorenza Bacher

Consumo di vettori energetici fossili



Rapporti sulla sostenibilità: standard GRESB

Nello standard GRESB (Real Estate Assessment), per gli edifici sono richiesti i seguenti dati definiti nella norma SN EN ISO 52120-1:

SE 3.2 Misure per la salute e il benessere dei collaboratori (pag. 89-91)

	A	B	C*
* Misure di promozione della salute attraverso:			
Qualità dell'aria interna	+++	++	0
Controllo della temperatura	+++	++	0
Umidità dell'aria	+++	++	0

DEN 1 Requisiti di efficienza energetica (pag. 183/184)

** Tra i requisiti generali di efficienza energetica rientrano:

Apparecchi e impianti ad alta efficienza energetica	+++	++	+
Controllo dell'occupazione	+++	++	0
Riscaldamento degli ambienti	+++	++	+
Ventilazione	+++	++	+
Riscaldamento dell'acqua	+++	++	+

Monitoraggio dell'efficienza energetica:

Monitoraggio dell'energia nella fase di esercizio	+++	++	0
---	-----	----	---

* Non sono disponibili valori misurati per i locali utilizzati

** Il sistema deve essere presente

Ordinanza 3 concernente la legge sul lavoro ((822.113 Ordinanza 3 concernente la legge sul lavoro (OLL 3) (Protezione della salute))

Nelle Indicazioni relative all'ordinanza 3 concernente la legge sul lavoro, al cap. 2: Esigenze particolari relative alla tutela della salute sono riportati nella Sezione 2: Illuminazione, clima dei locali, rumori e vibrazioni all'art. 15 Illuminazione, art. 16 Clima dei locali e art. 22 Rumori e vibrazioni i valori di riferimento per i parametri seguenti:

Definizione delle classi Classi in edifici funzionali

Dalle Indicazioni relative alle ordinanze 3 e 4 concernenti la legge sul lavoro

Temperatura dell'aria	+++	++	0
Umidità relativa dell'aria	+++	++	0
Concentrazione di CO ₂ nell'aria del locale	+++	++	0
Rumore	+++	++	0
Illuminazione	+++	++	0

* Per dimostrare il rispetto dei parametri è richiesta una registrazione dei valori misurati.

Indicazioni relative alla legge sul lavoro

Legge sul lavoro: contiene disposizioni generali sulla protezione della salute.
Ordinanza 3 concernente la legge sul lavoro: precisa cosa rientra nella protezione della salute.

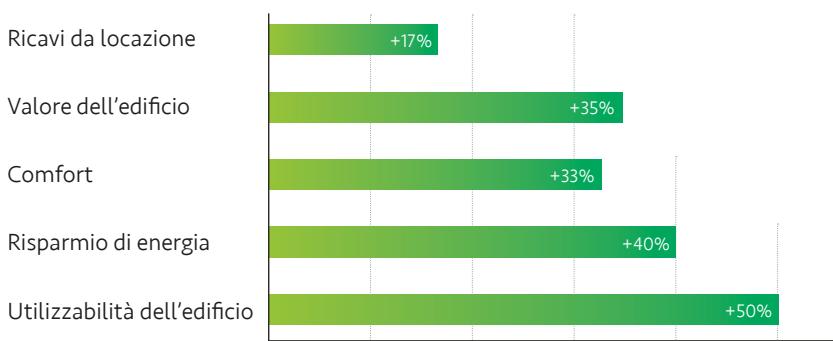
Indicazioni relative all'ordinanza 3: contiene i valori di riferimento e i rimandi alla norma.

Un investimento che ripaga

L'automazione degli edifici rappresenta meno del 2% dell'investimento complessivo per un edificio funzionale! Il settore dell'automazione degli edifici si impegna per consentirvi di sfruttare i vantaggi illustrati finora e convincervi delle cinque buone ragioni seguenti.

Conclusioni

Senza investire in un sistema completo di gestione degli edifici che sia in grado di fornire una base di dati affidabile non è più possibile rispettare i crescenti requisiti legali in fatto di sostenibilità.



Fonte: Scuola universitaria di Lucerna, Rapporto sul valore aggiunto della tecnica della costruzione del 31 marzo 2016, Diego Hangartner, Davide Bionda, Gianrico Settembrini, Urs-Peter Menti

Associazioni svizzere della tecnica della costruzione:

Fachverband der Gebäudeautomationsplaner (MeGA): www.mega-planer.ch

Iniziativa rete edificio (GNI): www.g-n-i.ch/fr

Unione Svizzera degli Installatori Elettricisti (EIT swiss): www.eit.swiss

Associazione svizzera e del Liechtenstein della tecnica della costruzione (suissetec): www.suissetec.ch

Associazione KNX Swiss: www.knx.ch

Associazione svizzera per l'igiene dell'aria e dell'acqua (SVLW): www.svlw.ch

Società svizzera degli ingegneri termici e climatici (SITC): www.swki.ch

Swiss Gebäude-Elektroengineering (swissgee): www.swissgee.ch

Editore:

Il presente opuscolo è stato realizzato dalla FKR (Fachverband für Komfortregelung) con i membri seguenti:

BELIMO Automation AG: www.belimo.com / Danfoss AG: www.danfoss.ch / Griesser AG: www.griesser.ch

Honeywell SA: www.honeywell.com / icccon SA: www.icccon.ch / Leicom AG: www.leicom.ch

Sauter Building Control Schweiz AG: www.sauter-building-control.ch / Saia-Burgess Controls SA: www.saia-pcd.com

Siemens SA: www.siemens.com

Fonti:

Norma SN EN ISO 52120-1 Prestazione energetica degli edifici – Contributo dell'automazione, del controllo e della gestione tecnica degli edifici, parte 1: Quadro generale e procedure (ISO 52120-1:2021, versione corretta 2022-09: www.shop.sia.ch, www.snv.ch)

Legge sul lavoro: https://www.fedlex.admin.ch/eli/cc/1966/57_57_57_it

Ordinanza 3 concernente la legge sul lavoro: https://www.fedlex.admin.ch/eli/cc/1993/2553_2553_it

Indicazioni relative alle ordinanze 3 e 4 concernenti la legge sul lavoro:

https://www.seco.admin.ch/seco/it/home/Publikationen_Dienstleistungen/Publikationen_und_Formulare/Arbeit/Arbeitsbedingungen/Wegleitung_zum_Arbeitsgesetz/wegleitung-zu-den-verordnungen-3-und-4-zum-arbeitsgesetz.html