

Foglio
INFORMAZIONI

INFORMATIONS

Blatt

Guerra ai rumori in casa
Kampf der Lärmbelastung



COLLEGIO DEI PERITI INDUSTRIALI E DEI PERITI INDUSTRIALI LAUREATI
DELLA PROVINCIA AUTONOMA DI BOLZANO – ALTO ADIGE

KOLLEGIUM DER PERITI INDUSTRIALI UND DER PERITI INDUSTRIALI
MIT LAUREAT DER AUTONOMEN PROVINZ BOZEN – SÜDTIROL

N° | Nr. 101
Ottobre | Oktober 2010

- 3 Saluto del presidente
Gruß des Präsidenten

Dal collegio | Vom Kollegium

- 5 Rinnovo del Consiglio Direttivo
Erneuerung des Vorstandes des
Kollegiums

- 5 Informazioni | Mitteilungen

Dal CNPI e dall'EPPI | Vom CNPI und vom EPPI

- 6 Firma digitale | Digitale Unterschrift
7 Privacy | Datenschutz

Il commercialista | Der Wirtschaftsberater

- 8 Detrazioni del 36% e del 55 %

Elettronica | Elektronik

- 10 L'evoluzione degli edifici ed i sistemi
bus

Edilizia | Bauwesen

- 12 Schallschutz im Wohnungsbau

- 15 Dämmen, aber richtig!

Sicurezza | Sicherheit

- 16 Analisi dello stress correlato

Dalla scuola | Aus der Schulwelt

- 19 Climacubes 2

Leggi | Gesetze

- 24 tabella ISTAT Tabelle

In copertina: Per avere la meglio sull'inquinamento acustico crescente, è necessario un adeguato isolamento tra le varie unità abitative. | **Titelbild:** Um der zunehmenden Lärmbelastung Herr zu werden, ist eine ausreichende Schalldämmung zwischen den Wohneinheiten notwendig.

IMPRESSUM

Direttore Resp. per. Ind. Giovanni Quaglio
Reg. Tribunale n° 1/85 del 16.03.1985

Collegio dei periti industriali e dei periti industriali laureati della Provincia Autonoma di Bolzano - Alto Adige | Kollegium der Periti Industriali und der Periti Industriali mit Laureat der Autonomen Provinz Bozen - Südtirol

Indirizzo | Adresse Piazza Verdi 43 – 39100 Bolzano, Verdiplatz 43 – 39100 Bozen
Tel. 0471 971518 – **Fax** 0471 312084
Email segreteria@peritiindustriali.bz.it
PEC collegiodibolzano@pec.cnpi.it
Homepage www.peritiindustriali.bz.it
Präsident | Presidente Helmuth Stuppner

Il Foglio informazioni esce 4 volte all'anno e viene inviato gratuitamente a tutti gli iscritti al Collegio. | Das Informationsblatt erscheint 4x jährlich und wird kostenlos an alle Mitglieder des Kollegiums verschickt.

Layout: www.cactus.bz



Ingaggiate la sfida con il green!
**Il vostro progetto
al servizio della sostenibilità**

Concorso di idee 2010

Progettare sostenibile

CO₂ → 0



Concorso:

Realizzare progetti che mirano al risparmio energetico e alla sostenibilità ambientale con l'utilizzo di energie rinnovabili.

Rivolto a:

- Architetti
- Studi di progettazione

Criteri:

- Basse emissioni: CO₂ → 0
- Riduzione utilizzo di combustibile primario
- Sostenibilità economica
- Impatto estetico e architettonico

Per maggiori informazioni sul concorso:

www.viessmann.it
www.progettiamosostenibile.it

sponsored by

VIESSMANN

climate of innovation



Viessmann Srl - Via Brennero, 56 - 37026 Balconi di Pescantina (VR) - Tel. 045 6768999 - Fax 045 6700412



Saluto del presidente Gruß des Präsidenten

Cari colleghi,

alla fine di novembre del 2006 ho assunto la carica di nuovo Presidente del Collegio e alla fine di novembre del 2010 questo mandato scadrà. Per quanto impegnativi per il tempo dedicato al Collegio, sono stati quattro anni interessanti ed istruttivi.

Il 18.11.2010 si terrà l'Assemblea generale nella quale avranno luogo le elezioni del nuovo Consiglio. Presidente, Segretario e Tesoriere verranno scelti successivamente dal Consiglio neo eletto in occasione della prima riunione e resteranno in carica per quattro anni. Alcuni membri dell'attuale Consiglio hanno già comunicato la loro intenzione di non ricandidarsi per motivi di lavoro, famigliari o per mancanza di tempo. Come in passato, anche durante questo mandato, sono stati invitati alle riunioni, in qualità di cosiddetti "cooptati", dei colleghi interessati affinché si facessero un'idea dell'attività del Consiglio. Sarebbe tuttavia gradito se anche altri colleghi offrissero la loro candidatura. Il valore e l'importanza del nostro Collegio dipendono anche dalla collaborazione e dall'impegno di consiglieri validi e capaci.

Alla fine di un mandato è giusto tirare le somme del lavoro svolto e di quello ancora da fare.

Prima di tutto vorrei ringraziare tutti i Consiglieri, la Segreteria e i colleghi cooperanti per la buona e gradita collaborazione. Un ringraziamento anche a quegli iscritti che, in più di un'occasione, hanno espresso il loro apprezzamento per il lavoro del Consiglio. L'approvazione e il riconoscimento fanno sempre bene soprattutto quando non si lavora a scopo di lucro. Tuttavia anche la critica costruttiva è necessaria e di conseguenza gradita.

Non vorrei stare a descrivere ora tutta l'attività del Consiglio negli ultimi 4 anni. In generale posso assicurarvi che qualcosa è stato fatto. Abbiamo tenuto contatti con l'Amministrazione pubblica. La partecipazione degli Assessori Provinciali, Dr. Werner Frick e Dr. Florian Mussner alle nostre Assemblee Generali è una dimostrazione che la nostra categoria è riconosciuta a livello politico. Anche le collaborazioni nel Comitato del Triveneto e nel Comitato Interprofessionale degli Ordini e Collegi ad indirizzo tecnico della Provincia Autonoma di Bolzano – Alto Adige sono stati al centro dell'attività del Consiglio.

Liebe Kollegen,

Ende November 2006 habe ich die Verantwortung als neuer Präsident des Kollegiums übernommen und Ende November 2010 verfällt dieses Mandat. Vier interessante, teils zeitaufwändige, in jedem Falle aber lehrreiche Jahre.

Am 18.11.2010 erfolgt die Vollversammlung mit der Wahl des neuen Vorstandes. Der Präsident, der Sekretär und der Schatzmeister werden anschließend in der ersten Vorstandssitzung vom neuen Vorstand für vier Jahre ernannt. Einige Mitglieder des amtierenden Vorstandes haben schon darauf hingewiesen, dass sie aus zeitlichen, beruflichen und familiären Gründen nicht mehr zur Verfügung stehen. Wir haben jedoch, wie schon in der Vergangenheit, Interessierte als kooptierte Mitglieder bei den Sitzungen teilnehmen lassen, damit sie Einblick in die Arbeit des Vorstandes bekommen. Es wäre jedoch wünschenswert, wenn sich weitere Kandidaten für die Wahl zur Verfügung stellen würden. Der Stellenwert unseres Kollegiums hängt auch von der Mitarbeit und dem Einsatz fähiger Mitglieder ab.

Am Ende eines Mandates muss Bilanz über die geleistete und die noch durchzuführende Arbeit gezogen werden.

Zu aller erst möchte ich mich bei allen Vorstandmitgliedern, beim Sekretariat und bei den freien Mitarbeitern für die gute und angenehme Zusammenarbeit bedanken. Ein Dank auch an jene Eingeschriebenen, die bei mehreren Gelegenheiten die Arbeit des Vorstandes gewürdigt haben. Anerkennung tut immer gut, besonders wenn man ehrenamtlich tätig ist. Jedoch ist auch konstruktive Kritik von Seiten der Eingeschriebenen notwendig und daher wünschenswert.

Ich möchte nicht die gesamte Tätigkeit des Vorstandes in den vergangenen 4 Jahren aufzeigen. Generell kann jedoch festgehalten werden, dass wir Einiges geleistet haben. Wir hielten Kontakt zu der öffentlichen Verwaltung. Die Anwesenheit der Landesräte Dr. Werner Frick und Dr. Florian Mussner bei unseren Vollversammlungen ist Beweis dafür, dass unsere Kategorie auch auf politischer Ebene anerkannt wird. Die Mitarbeit im Komitee der drei Venetien und im Interdisziplinären Ausschuss der technischen Berufskammern und Kollegien der Autonomen Provinz Bozen – Südtirol war auch Schwerpunkt der Arbeiten des Ausschusses.



La collaborazione nel Comitato Interprofessionale dovrebbe rendere più solida la posizione delle professioni intellettuali libero professionali, mettendole in grado di fronteggiare nell'immediato futuro le varie forme di concorrenza sleale, grazie all'unità ed alla compattezza di tutti gli Ordini e i Collegi.

La collaborazione nel Comitato Triveneto è stata interrotta a causa di alcune divergenze di opinione in merito alle ultime elezioni della nostra cassa di previdenza. Il fatto di avere rassegnato le dimissioni dal Comitato non significa che siamo usciti di scena. Anzi, questa situazione ci consente di conoscere punti di vista e gruppi d'interesse che la pensano diversamente senza essere prevenuti e di formarci un'opinione in modo indipendente senza doverci fare riguardi nei confronti degli alleati.

Anche nella formazione continua abbiamo messo in piedi un pò di cose. Alcuni corsi, seminari e convegni da noi organizzati dimostrano che la formazione ha una grande importanza nel nostro lavoro.

Il nostro sito internet si è rivelato un importante strumento di comunicazione con i nostri iscritti. Questo grazie alla competente collaborazione del nostro collega cooptato Giorgio Scuttari.

Il nostro Foglio informazioni è stato trasformato e ne sono molto fiero. I numerosi articoli scritti dai nostri associati dimostrano che tra le nostre fila si contano persone tecnicamente molto competenti. Anche questo a riprova che il "Perito industriale", con la capacità di convertire in pratica le sue conoscenze specialistiche teoriche, acquisisce un valore significativo nella società.

Il futuro diventerà sempre più difficile per tutti coloro che hanno un'attività in proprio e anche per noi liberi professionisti. Ci troveremo a combattere sempre più spesso e duramente per i nostri diritti e per la nostra posizione. La riforma scolastica appena entrata in vigore, la riforma delle professioni che seguirà a ruota, l'idea di introdurre a livello nazionale un "albo unico" faranno vacillare se non addirittura crollare il sistema a noi ormai familiare. Per far fronte e organizzare tali cambiamenti positivamente e negli interessi del nostro gruppo, ci sarà bisogno anche in futuro di un Consiglio e di un Presidente in grado di difendere il ruolo del perito industriale e, se necessario, di rappresentarlo in modo rigoroso.

In occasione delle imminenti elezioni avrete la possibilità di scegliere le persone adatte a tale compito. A tale fine conto in una numerosa affluenza alle urne.

Die Mitarbeit im Interdisziplinären Ausschuss sollte besonders in naher Zukunft die Position der freiberuflichen intellektuellen Berufe festigen, mit dem Ziel, unlauterem Wettbewerb energisch und mit der Geschlossenheit der einzelnen technischen Kammern und Kollegien entgegenzutreten.

Die Mitarbeit im Komitee der drei Venetien wurde, aufgrund einiger Meinungsverschiedenheiten bei den letzten Wahlen für unsere Pensionskasse, abgebrochen. Obwohl wir die Mitgliedschaft aufgekündigt haben, sind wir nicht weg vom Fenster. Im Gegenteil, diese Situation ermöglicht uns, verschiedene Positionen und Interessensgemeinschaften mit unterschiedlichen Meinungen unvoreingenommen kennen zu lernen und dadurch die eigene Position unabhängig, ohne Rücksicht auf Verbündete zu festigen.

Auch in der Weiterbildung haben wir einiges auf die Beine gestellt. Verschiedene Kurse, Seminare und Tagungen die von uns organisiert wurden, sind Zeugnis dafür, dass Weiterbildung einen großen Stellenwert in unserer Arbeit hatte.

Als wichtiges Instrument der Kommunikation mit unseren Eingeschriebenen hat sich unsere Web Seite als sehr nützlich und wichtig erwiesen. Dies, Dank der kompetenten Mitarbeit unseres kooptierten Mitgliedes Giorgio Scuttari.

Unser Mitteilungsblatt wurde umgestaltet und darauf bin ich sehr stolz. Viele Artikelbeiträge unserer Eingeschriebenen zeigen, dass wir sehr fachkompetente Personen in unseren Reihen haben. Dies ist ein Beweis dafür, dass der „Perito Industriale“, mit der Kompetenz, theoretisches Fachwissen in die Praxis umzusetzen, einen bedeutenden Stellenwert in der Gesellschaft einnimmt.

Die Zukunft wird für alle Wirtschaftstreibenden und auch für uns Freiberufler immer schwieriger werden. Wir werden immer öfter mit harten Bandagen für unsere Rechte und unsere Position kämpfen müssen. Die in Kraft getretene Schulreform, die anstehende Berufsreform, die auf nationaler Ebene angedachte Einführung eines „albo unico“ werden unser vertrautes System erschüttern, wenn nicht gar zum Einsturz bringen. Um diese Entwicklung positiv, im Interesse unserer Berufsgemeinschaft mitzugestalten, braucht es auch in Zukunft einen Vorstand und einen Präsidenten mit den Fähigkeiten, die Rolle des „Perito Industriale“ zu verteidigen und, wenn nötig, auch rigoros zu vertreten.

Bei den anstehenden Wahlen habt ihr wieder die Gelegenheit, dafür geeignete Personen zu wählen. In diesem Sinne hoffe ich auf eine zahlreiche Wahlbeteiligung.

**Per. Ind. Helmuth Stuppner
Presidente**

**Per. Ind. Helmuth Stuppner
Präsident**



Rinnovo del Consiglio Direttivo Erneuerung des Vorstandes des Kollegiums

CALENDARIO DELLE ELEZIONI | WAHLKALENDER

Prima convocazione Assemblea Generale presso la Sede del Collegio	ve-Fr	12.11.2010	ore 23.30 Uhr	Erste Einberufung der Vollversammlung am Sitz des Kollegiums
Seconda convocazione Assemblea Generale presso la sala conferenze del Centro Pastorale - Piazza Duomo 1 – Bolzano	gio-Do	18.11.2010	ore 17.30 Uhr	Zweite Einberufung der Vollversammlung im Konferenzsaal des Pastoralzentrums – Domplatz 1 – Bozen
	ve-Fr	19.11.2010	ore 17-19.00 Uhr	
Prosecuzione delle votazioni presso la sede del Collegio	lu-Mo	22.11.2010	ore 17-19.00 Uhr	Fortsetzung der Wahl am Sitz des Kollegiums
	ma-Di	23.11.2010	ore 09-12.00 Uhr e/und ore 15-17.00 Uhr	
Eventuali votazioni di ballottaggio presso la sede del Collegio	ma-Di	30.11.2010	ore 09-13.00 Uhr	Eventuelle Stichwahl am Sitz des Kollegiums

Per candidarsi...

Chi avesse intenzione di porre la propria candidatura alle prossime elezioni per il Consiglio Direttivo è pregato di formulare la propria disponibilità alla Commissione Elettorale. Per la parte formale ci si può rivolgere direttamente in Segreteria. Si rammenta che il termine ultimo di dichiarare la propria disponibilità è **VENERDÌ 12 NOVEMBRE 2010**.

Um sich zu bewerben ...

Wer die Absicht hat, bei den nächsten Wahlen für den Vorstand zu kandidieren, ist gebeten, seine Verfügbarkeit der Wahlkommission mitzuteilen. Was den formalen Teil anbelangt, kann man sich direkt an das Sekretariat wenden. Es wird daran erinnert, dass **FREITAG, 12. NOVEMBER 2010** der letzte Termin ist, um seine Verfügbarkeit bekannt zu geben.

Informazioni | Mitteilungen

Udienza presidente

Il Presidente è a disposizione degli iscritti il venerdì mattina dalle ore 11.00.
Per appuntamento rivolgersi alla Segreteria.

Consulenza legale

È stata sottoscritta una convenzione con uno studio legale che prevede una prima consulenza gratuita e non vincolante per i nostri iscritti. Se qualcuno fosse interessato a questo servizio, può rivolgersi alla nostra Segreteria per fissare un appuntamento e per altre eventuali informazioni.

Chiusura natalizia

La Segreteria del Collegio rimarrà chiusa dal 24 dicembre 2010 al 7 gennaio 2011.

Präsidentensprechstunde

Der Präsident steht freitags ab 11.00 Uhr für die Eingetragenen zur Verfügung. Für einen Termin wenden Sie sich bitte an das Sekretariat.

Rechtsberatung

Es ist eine Konvention mit einer Rechtsanwaltskanzlei ausgehandelt worden, die eine unentgeltliche und unverbindliche Erstberatung für unsere Mitglieder vorsieht. Wenn jemand diese Rechtsberatung in Anspruch nehmen möchte, kann er sich zur Terminabsprache und für eventuelle weitere Auskünfte an unser Sekretariat wenden.

Weihnachtsferien

Das Sekretariat des Kollegiums ist vom 24. Dezember 2010 bis 7. Januar 2011 geschlossen.



Errata corrige albo

- 👤 Gazzarata Flavio
Diploma edilizia anno 1962;
- 👤 Schweigkofler Helmut
Indirizzo residenza e studio:
Falschauerdamm 15
39011 LANA BZ
helmut.schweigkofler@alice.it

Richtigstellung Berufsverzeichnis

- 👤 Gazzarata Flavio
Reifezeugnis Bauwesen im Jahr 1962;
- 👤 Schweigkofler Helmut
Wohnsitz und Büroadresse:
Falschauerdamm 15
39011 LANA BZ
helmut.schweigkofler@alice.it

Dal CNPI e dall'EPPI | Vom CNPI und vom EPPI

Firma digitale | Digitale Unterschrift

Desideriamo informarvi che il Consiglio nazionale e l'Ente di previdenza hanno firmato con ARUBA PEC una convenzione per l'acquisto da parte degli iscritti Albo di un Kit di firma digitale "Aruba Key" (per approfondire le informazioni sulla fornitura è possibile consultare il link <https://www.pec.it/FirmaDigitale.aspx?ref=77Goo>).

Il prezzo agevolato è di 38,50 più Iva + 10,00 euro per le spese di spedizione.

La validità del certificato e della smart card è di 3 anni dalla data di rilascio ed il successivo rinnovo triennale del solo certificato e della smart card (chiave privata, inserita nella smart card, e chiave pubblica, inserita nel certificato) avverrà al prezzo sempre di 10,00 euro. Come acquistare il Kit di firma digitale:

Gli iscritti al Collegio si autenticano sul portale Webalbo in modalità sicura e poi visualizzano la convenzione per la firma digitale. Da WebAlbo si registrano sul portale Aruba in modo assistito, nel senso che i campi verranno precompilati dal sistema e l'utente, dopo la conferma, potrà anche pagare direttamente il costo del kit mediante carta di credito o con un bonifico.

Terminata la registrazione e completata la fase di acquisto, chi richiede il kit dovrà stampare e firmare un modulo di registrazione che consegnerà in originale al Collegio insieme alla copia del documento identità e alla copia del pagamento effettuato. A quel punto, un addetto del Collegio firmerà il modulo di registrazione per certificare il riconoscimento di chi acquista materialmente il kit.

Il kit verrà spedito direttamente da ArubaPec all'indirizzo dell'iscritto.

Wir teilen mit, dass CNPI und EPPI mit ARUBA PEC eine Vereinbarung für den Ankauf eines Pakets für digitale Unterschrift („Aruba key“) zu Gunsten aller im Berufsverzeichnis eingeschriebenen Periti Industriali getroffen hat (nähere Informationen zu diesem Paket unter <https://www.pec.it/FirmaDigitale.aspx?ref=77Goo>).

Der begünstigte Preis beträgt 38,50 € + MWST + 10,00 € Versandkosten.

Zertifikat und Smart Card haben eine Gültigkeit von 3 Jahren ab Ausstellung und können zum Preis von 10 € für weitere 3 Jahre verlängert werden.

Wie funktioniert der Ankauf dieses Pakets für digitale Unterschrift:

Der Eingeschriebene loggt sich auf der Plattform Webalbo ein und geht in den Bereich „firma digitale“. Von dort aus erfolgt die geleitete Registrierung auf der Plattform „Aruba“, wobei die Felder automatisch vom System ausgefüllt werden. Nach Kontrolle der persönlichen Daten und Bestätigung kann von dort aus auch gleich die Bezahlung mittels Kreditkarte oder durch Banküberweisung vorgenommen werden.

Nach der Registrierung muss der Käufer das Formular ausdrucken, unterschreiben und zusammen mit einer Ablichtung des Personalausweises und der Zahlungsbestätigung im Sekretariat des Kollegiums abgeben. Dort wird eine Beauftragte das Formular zur Bestätigung der Identität des Eingeschriebenen gegenzeichnen.

Das Paket wird dann direkt von ArubaPec an die gewünschte Adresse des Eingeschriebenen geschickt.



Gestione privacy | Datenschutz (Privacy)

Come già sapete, „WEBALBO“ è la piattaforma nazionale dei Periti Industriali. Può essere utilizzata sia da Enti che da privati per rilevare informazioni sugli iscritti tramite un sistema di ricerca. I dati che il sistema rende visibili sono solo quelli la cui divulgazione non violi la legge sulla privacy, per esempio nome, data e numero d'iscrizione e indirizzo dello studio.

Da oggi c'è anche la possibilità di decidere autonomamente quali ulteriori dati rendere visibili al pubblico (per es. il numero di cellulare). Questo si può fare direttamente attraverso la piattaforma WEBALBO. Basta logarsi, entrare nella sezione “vedi i tuoi dati e privacy”. Qui potete controllare i Vostri dati e decidere se e quali di essi volete rendere pubblici. Si può inoltre autorizzare o negare l'invio di riviste e informazioni. Queste operazioni non sono definitive, possono essere revocate o modificate in qualsiasi momento.

Per coloro che non dispongono degli strumenti tecnici per effettuare in proprio queste operazioni, esiste la possibilità di incaricare il Collegio tramite una delega. Il corrispondente modello può essere richiesto in Segreteria.

Wie Ihr bereits wisst, ist „WEBALBO“ die nationale Plattform der Periti Industriali. Sie kann von Ämtern und Privatpersonen genutzt werden, um, mit Hilfe eines Suchsystems, Informationen über die Eingeschriebenen einzuholen. Die Daten, die das System sichtbar macht, sind nur jene, deren Veröffentlichung das Datenschutzgesetz nicht verletzt, z.B. Name, Einschreibungsdatum und -nummer und auch die Büroadresse.

Nun besteht für Euch die Möglichkeit, selbst zu bestimmen, welche Daten zusätzlich öffentlich aufscheinen sollen (z.B. die Mobiltelefonnummer). Dies geschieht direkt über die Plattform WEBALBO: Ihr loggt Euch ein und geht in den Bereich „vedi i tuoi Dati e Privacy“. Dort könnt Ihr Eure Daten kontrollieren und für jeden einzelnen Bereich bestimmen, ob die Daten einsehbar gemacht werden sollen oder nicht. Außerdem kann der Zusendung von Zeitungen und Informationen zugestimmt werden oder nicht. All diese Eingaben sind nicht endgültig – sie können jederzeit verändert oder rückgängig gemacht werden.

Für jene, die nicht über die technischen Mittel verfügen, diese Auswahl am Computer selbst vorzunehmen, besteht die Möglichkeit, das Kollegium mittels einer Vollmacht dafür zu beauftragen. Die entsprechenden Formulare liegen im Sekretariat auf.

WebAlbo

La Rete dei periti industriali

Consultazione on line degli archivi
nazionali di tutta la categoria

www.webalbo.com



Detrazioni del 36% e del 55%

Aspetti fiscali legati all'obbligo di ritenuta del 10%

Dott. Andrea Trevisiol

1. Premesse e quadro normativo

Come già ampiamente riportato dalla stampa specializzata, a partire dal 1° luglio 2010 è entrato in vigore il D.L. 31 maggio 2010, n. 78 che all'art. 25 dispone nuove regole in merito all'obbligo di operare da parte di "Banche" e "Poste Italiane" una ritenuta del 10% su tutti i bonifici di pagamento per spese di interventi di recupero edilizio e risparmio energetico che danno diritto alle detrazioni fiscali del 36% e del 55% e ciò a prescindere dalla data indicata in fattura.

L'obiettivo primario della norma va ricondotto sicuramente alla possibilità che la stessa rende al Fisco di incassare imposte in anticipo mentre quello secondario – anche se non ultimo di importanza – tende a realizzare sempre più la persistente lotta all'evasione nel settore dell'edilizia che, a detta delle varie indagini esperite, risulta essere più difficile del previsto da contrastare.

2. Soggetti interessati e quadro operativo

Come più sopra anticipato, la norma in esame dispone che le "Banche" e le "Poste" fungono da sostituti di imposta attraverso l'esecuzione di una ritenuta fiscale del 10% a titolo di acconto dell'imposta sul reddito dovuta dai beneficiari, con obbligo di rivalsa, all'atto dell'accredito dei pagamenti come disposti con gli obbligatori bonifici.

Per quanto attiene gli adempimenti a carico dei predetti soggetti, con autonomo provvedimento del Direttore dell'Agenzia delle Entrate emanato in data 30 giugno 2010, è stato disposto che le "Banche" e le "Poste Italiane" dovranno:

- operare, all'atto dell'accreditamento dei pagamenti, le ritenute di acconto, con obbligo di rivalsa;
- effettuare il relativo versamento attraverso l'utilizzo del Modello F24;
- rilasciare al beneficiario la certificazione delle ritenute d'acconto operate;
- indicare nella dichiarazione dei sostituti di imposta i dati concernenti le ritenute operate e ai versamenti eseguiti.

Per quanto attiene invece alle modalità di determinazione della base imponibile su cui quantificare la predetta ritenuta d'acconto del 10% sono immediatamente emerse alcune problematiche in merito anche alle difficoltà operative tempestivamente riscontrate dagli stessi sostituti di imposta.

A dissipare detti dubbi, è intervenuta la stessa Agenzia

delle Entrate la quale, con propria Circolare n. 40/E rilasciata in data 28 luglio 2010, premesso che:

- ☞ i pagamenti effettuati mediante bonifico bancario dai contribuenti che intendono avvalersi della detrazione d'imposta del 36%, prevista per le ristrutturazioni edilizie di immobili abitativi, o della detrazione d'imposta del 55%, prevista per gli interventi di risparmio energetico realizzati su edifici esistenti, sono comprensivi del corrispettivo per la prestazione del servizio o per la cessione dei beni e della relativa imposta IVA addebitata in via di rivalsa dal beneficiario del bonifico;
- ☞ la base di calcolo su cui operare la ritenuta non deve, però, comprendere l'IVA, in quanto altrimenti verrebbero alterate le caratteristiche di neutralità di tale imposta;
- ☞ la misura dell'aliquota IVA afferente alle prestazioni di servizi e alle cessioni in esame può variare in relazione alla tipologia di spesa cui afferisce il bonifico;
- ☞ il soggetto tenuto ad effettuare la ritenuta non conosce né l'ammontare dell'IVA compreso nell'importo del bonifico né l'aliquota di formazione, informazioni queste che, anche se richieste all'ordinante il bonifico, comporterebbero un notevole aggravio nella procedura di accreditamento e sarebbero senz'altro soggette a margini di imprecisione;

chiarisce e dispone che per esigenze di semplificazione e di economicità di quanto poc'anzi evidenziato nonché per evitare errori determinati da una applicazione impropria della ritenuta, ai fini dell'applicazione della norma in esame, l'IVA venga applicata con l'aliquota più elevata.

Conseguentemente, la ritenuta d'acconto del 10% deve essere operata sull'importo del bonifico decurtato dell'imposta IVA calcolata con aliquota del 20 per cento.

Quanto precede determina però l'immediata insorgenza di ulteriori problematiche legate anche a disposizioni di legge già vigenti prima dell'entrata in vigore del citato D.L. 78/2010

In alcuni casi, infatti, per le somme oggetto di bonifico è già prevista la effettuazione di una ritenuta da parte del soggetto ordinante. Così ad esempio, i condomini in qualità di sostituti di imposta devono operare la ritenuta di acconto del 4%, prevista dall'articolo 25-ter



del D.P.R. 600/73, sui corrispettivi dovuti per prestazioni relative a contratti d'appalto di opere o servizi come anche quella del 20% prevista dall'art. 25 del D.P.R. 600/73 sui corrispettivi dovuti per prestazioni professionali .

In dette ipotesi, in considerazione del carattere speciale della norma di cui al citato D.L. n. 78 del 2010, al fine di evitare che le imprese e i professionisti che effettuano prestazioni di servizi o cessioni di beni per interventi di ristrutturazione edilizia o di riqualificazione energetica subiscano sullo stesso corrispettivo più volte il prelievo alla fonte, dovrà essere applicata la sola ritenuta del 10% prevista dal predetto decreto legge n. 78 del 2010.

I sostituti d'imposta che, per avvalersi della agevolazione fiscale previste per tali interventi, eseguono i pagamenti mediante bonifici bancari o postali, pertanto, non opereranno su tali somme le ritenute ordinariamente previste dal DPR 600/73.

Quanto precede determina altresì l'esigenza o per meglio dire la necessità per l'impresa o per il professionista di emettere una fattura o un avviso di parcella senza indicazione della ritenuta d'acconto del 4% o del 20% (come ordinariamente previsto) oltre che la preventiva comunicazione da parte dei committenti di voler usufruire delle predette agevolazioni fiscali del 36% o del 55% consentendo così una corretta quantificazione della ritenuta del 10% da operarsi a carico dei soggetti direttamente interessati dalla norma in esame.

Nel caso invece in cui i destinatari del bonifico usufruiscano di regimi fiscali per i quali è prevista la tassazione del reddito mediante imposta sostitutiva dell'IRPEF (c.d. regime dei minimi), la ritenuta del 10% operata

dalla "Banca" o dalle "Poste Italiane" sulle somme loro accreditate potrà essere in ogni caso scomputata dalla medesima imposta sostitutiva.

3. Precisazioni per i soggetti committenti i lavori

Per quanto attiene i pagamenti relativi alle spese che danno diritto alle richiamate detrazioni del 36% e del 55% è doveroso ricordare che le varie norme istitutrici le predette detrazioni fiscali espressamente dispongono che i contribuenti non titolari di reddito di impresa (più generalmente già denominati "committenti") devono eseguire i pagamenti con bonifico bancario o postale dal quale risulti la causale del versamento, il codice fiscale del beneficiario della detrazione e il codice fiscale o la partita IVA del beneficiario del bonifico.

4. Conclusioni

In definitiva la ritenuta di acconto del 10% da operarsi da parte dei soggetti interessati (Banche e Poste) all'atto dell'esecuzione del bonifico disposto dal committente costituisce un ulteriore adempimento fiscale che, date le particolari caratteristiche e varianti nell'adempimento e nonostante non posto a diretto carico del "privato", può trovare un indiretto e ovvio aggravio delle spese di gestione del conto corrente bancario e/o postale dovuto alla particolarità dell'adempimento imposto come più sopra sommariamente illustrato.

Quanto precede vuole essere una semplice e breve informazione da rendere ai vari iscritti e finalizzata ad illustrare alcuni aspetti che, seppur marginalmente o indirettamente, riguardano la singola posizione fiscale relativa all'attività professionale esercitata.



L'evoluzione degli edifici ed i sistemi bus

Per. Ind. Giorgio Scuttari

L'uomo è costantemente immerso in un processo di evoluzione del modo di vivere e di lavorare che conseguentemente segue le esigenze e le aspettative personali; questa evoluzione si ripercuote in modo sostanziale anche negli edifici in cui le persone trascorrono la loro quotidianità ed in particolare le mura domestiche e l'ambiente lavorativo.

Questa evoluzione, che apparentemente risulta quasi impercettibile, non ci prospetta un punto di arrivo o comunque un confine netto e riconoscibile; se si analizza però un periodo di tempo di solo qualche anno è evidente anche agli occhi del profano uno sbilanciamento importantissimo dello sviluppo di apparecchiature di uso comune verso una elettronica sempre più efficiente e sempre più a disposizione dei singoli.

Tutti questi sistemi che oramai ci accompagnano minuto per minuto hanno la necessità di dialogare tra di loro attraverso piattaforme e linguaggi sempre più codificati ed unificati utilizzando "canali" di comunicazione atti alla trasmissione digitale di informazioni che non coinvolgono 2 soli apparecchi (connessione punto-punto) ma, attraverso lo stesso canale, devono poter far dialogare tutte le periferiche dello stesso sistema. Nei computer, nelle apparecchiature elettroniche e nelle comunicazioni tra le stesse il "bus" è sicuramente un

canale che permette alle componentistiche del sistema di scambiare informazioni tra di loro. Le stesse componentistiche all'interno dei circuiti elettronici utilizzano il sistema bus per comunicare tra di loro. Sono quindi nati sistemi bus di tipo parallelo e di tipo seriale; i primi utilizzati prevalentemente nella trasmissione elettronica all'interno delle schede ed i secondi con cavo di trasmissione nelle applicazioni industriali o residenziali. I sistemi bus sono nati nei primi anni ottanta e venivano utilizzati prevalentemente per il controllo dei processi industriali; allora i costi erano elevati e le dimensioni delle apparecchiature elettroniche necessitavano di spazi dedicati importanti. L'evoluzione elettronica, la miniaturizzazione delle apparecchiature ed il contenimento dei costi hanno aperto la strada per un utilizzo nel terziario e nel residenziale.

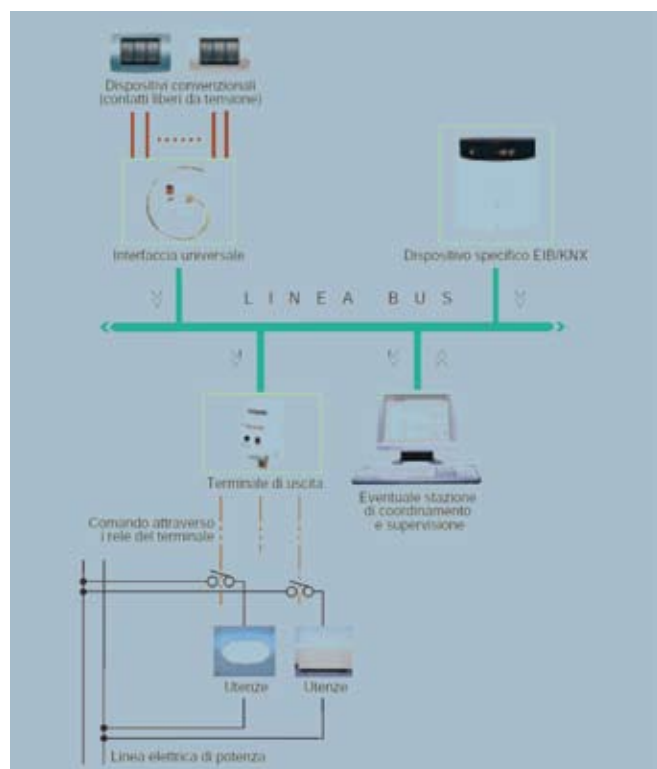
Esempio di alcuni bus di tipo parallelo sono: ISA, PCI, AGP; mentre alcuni bus seriali sono: CAN, PROFIBUS, LIN, Konnex, LonWorks, PCI Express, SATA, SPI, ecc.

L'evoluzione di questi sistemi ad impostò una loro regolamentazione con la conseguente necessità di emanare normative e regolamenti specifici in materia. Nel 1987 è stato costituito il Comitato Tecnico 205 del CENELEC „Home and Building Electronic Systems, HBES“ incaricato di:

- ☛ preparare le norme europee che regolano la realizzazione dei sistemi bus nella casa e negli edifici comprese le comunicazioni con differenti mezzi di trasmissione e le interfacce con le reti pubbliche;
- ☛ garantire gli aspetti riguardanti la compatibilità elettromagnetica e la sicurezza elettrica e funzionale.

Il TC 205 quindi predispone norme che riguardano tutti gli aspetti dei sistemi elettronici per gli ambienti residenziali domestici e gli edifici che permettono l'integrazione di un largo campo di applicazioni di comando, controllo, integrazione e gestione delle applicazioni stesse, comprensive le varie interfacce verso i diversi sistemi di trasmissione verso le reti pubbliche di comunicazione.

Il TC 205 del CENELEC trova il suo corrispettivo italiano nel CT 205 "Sistemi bus per edifici" del CEI che con il CENELEC partecipa attivamente alla preparazione delle norme in materia sia europee che nazionali. Un esempio lo è stato l'emissione della Guida 205-2 nel maggio del 2005. La guida si rivolge principalmente ai progettisti ed agli installatori di sistemi HBES ed indica le norme di riferimento, i criteri da seguire per



la progettazione, l'installazione e la manutenzione dei suddetti sistemi.

Un sistema HBES è quindi un sistema elettrico ed elettronico installato in edifici ad uso residenziale, civile, terziario e industriale con lo scopo di comandare, controllare in modo automatizzato e non un insieme integrato di impianti e funzioni. È costituito da elementi che recepiscono informazioni e dati in campo, che scambiano informazioni tra di loro e da dispositivi con la funzione di comandare e controllare.

Elementi e dispositivi HBES e con funzionalità HBES
Un dispositivo HBES ha funzione primaria per il controllo ed il comando nell'ambito di un sistema HBES; un elemento con funzione HBES è invece interfacciato da un lato al supporto di comunicazione HBES e dall'altro al un dispositivo da controllare. Per meglio comprendere il concetto si riportano i seguenti esempi: un sensore di luce o di temperatura sono dispositivi HBES quando loro stessi svolgono la funzione primaria di rilevamento (luce/temperatura) e mettono direttamente a disposizione del sistema HBES i valori rilevati. Se invece si intendesse utilizzare un sensore luce o temperatura "tradizionale" e rendere disponibile i valori rilevati all'interno del sistema HBES si rende indispensabile interporre un elemento HBES che abbia un ingresso lato sensore idoneo al recepimento dei valori ed una uscita compatibile con il sistema HBES. Altro esempio possono essere pulsante con attuatore o pulsante già inserito nel sistema HBES. È importantissimo che, dal punto di vista logico, vi sia differenza tra la funzione primaria che il dispositivo deve svolgere e la funzione HBES. La prima identifica la funzione per la quale lo stesso dispositivo è installato (comando luce, rilevamento temperatura, comando valvole, rilevamento tensioni, aprire e chiudere contatti, ecc.), la seconda invece permette la condivisione dell'informazione o del comando con l'intero sistema.

La tecnologia BUS consente l'integrazione dei diversi dispositivi e delle diverse funzioni con l'obiettivo di semplificare e agevolare l'interconnessione dei dispositivi stessi anche se spesso risultano di diversi fornitori e relativi ad impianti differenti. È il sistema HBES che li accomuna, ed è quindi il dialogo tra di loro che è regolamentato da un unico protocollo di comunicazione e spesso da un'unica tipologia di collegamento. Nello specifico, in ambito residenziale e terziario il

sistema bus permette la gestione integrata di tutte le funzioni che normalmente, nel impianto elettrico tradizionale, sono effettuate utilizzando normali dispositivi quali interruttori, regolatori, cronotermostati, dimmer, videocitofoni ecc, ma che però non sono in grado di interagire tra loro e che quindi non possono essere governati da un unico sistema di supervisione e programmazione.

La tecnologia permette inoltre soluzioni modificabili e personalizzabili nel tempo in termini di funzionalità e controllo senza dover stravolgere l'impiantistica e le apparecchiature installate.

In ambito residenziale è oramai diffuso integrare i sistemi sotto riportati in un unico sistema:

- 🔌 gestione delle luci, con controllo di accensione, spegnimento e regolazione;
- 🔌 comando delle tende e tapparelle;
- 🔌 gestione e controllo della temperatura nei singoli ambienti;
- 🔌 interfacciamento tra la gestione della temperatura locale ed il sistema di regolazione delle centrali di produzione caldo e freddo;
- 🔌 controllo dei carichi e gestione dei consumi;
- 🔌 gestione del sistema antintrusione;
- 🔌 gestire impianto telecamere e televisione a circuito chiuso;
- 🔌 gestione e visualizzazione sistema controllo accessi;
- 🔌 centralizzazione e controllo delle funzioni attraverso touch screen, PC o telefoni cellulari;
- 🔌 controllo e comando da remoto delle funzioni impostate con collegamento alle reti internet e telefoniche;
- 🔌 gestione del sistema attraverso il televisore o il monitor del PC attraverso l'applicativo Microsoft Media Center®;
- 🔌 remotizzazione degli allarmi.

È molto probabile che, in futuro non così lontano, raramente sentiremo ancora il classico rumorino "CLAK" associato all'interruttore che accende e spegne la luce delle nostre stanze e altrettanto probabile sarà che l'interruttore, così come lo conosciamo ora, lentamente si avvicinerà al suo definitivo pensionamento.

Riportiamo di seguito alcuni riferimenti normativi utili per la progettazione e la realizzazione degli impianti sopra riportati:

CEI 205-14	Guida alla progettazione, installazione e collaudo degli impianti HBES CT 05
CEI EN 50090	Sistemi elettronici per la casa e l'edificio (HBES)
CEI EN 50091	Requisiti generali per i sistemi elettronici per la casa e l'edificio (HBES) e i sistemi di automazione e controllo di edifici (BACS)
CEI R205-.....	Sistemi elettronici per la casa e l'edificio (HBES)
CEI EN 60948	Tastiera numerica per sistemi elettronici per uso domestico
CEI 205-2	Guida ai sistemi bus su doppino per l'automazione nella casa e negli edifici
CEI CWA 50487	SmartHouse Code of Practice - CT:205



Schallschutz im Wohnungsbau

Per. Ind. Aribio Asam

Die doch sehr direkte Aufforderung des Nachbarn aus dem unteren Stockwerk, zukünftig die eigene Wohnung nach 22 Uhr nicht mehr in Stöckelschuh zu betreten, erinnerte mich an die Auseinandersetzung kürzlich mit Frau S. von nebenan. Ihre eindringenden Fragen und peinlichen Wahrnehmungen, die intimsten Bereiche meines Familienlebens betreffend, überstiegen meine Toleranzschwelle schließlich bei weitem.

Ich fühle mich bedrängt. Eingeschränkt in meinen Lebensgewohnheiten, in meiner Freiheit.

Bei diesen Gedanken steigt das abenteuerliche, aber letztlich doch unangenehme Gefühl in mir auf, das mir nachts bereits mehrmals den Schlaf raubte: Ich wähnte mich in einer Tropfsteinhöhle eingeschlossen. Der nachhallende Klang fallender Wassertropfen steigerte dieses leise Empfinden langsam zu einem Angstgefühl. Schaudern überkam mich, als mich schließlich die Betätigung der Toilettenspülung abrupt aus dem Traum erwachen lies und mir bewusst machte, dass das Angstgefühl völlig grundlos und die Ursache meines Erwachens einer der regelmäßigen nächtlichen Toilettengänge der älteren Frau M. aus der Wohnung über mir war.

Über solche und ähnliche Erfahrungen klagen immer mehr Bewohner von Mehrfamilien-Wohnhäusern. Menschen reagieren zunehmend sensibler auf Lärmstörung. Sie dulden Wohn- und Umgebungsgeräusche – wenn nicht selbst verursacht – immer weniger. Auslöser dessen ist unter anderem die zunehmende

Reizwirkung unserer Umwelt, z.B. durch Stress am Arbeitsplatz oder durch Informationsüberflutung, und die zunehmende Lärmbelastung in unserer Umgebung, durch Straßen-, Schienen- und Luftverkehr oder Baulärm.

Aber auch der noch anhaltende Trend zum Individualismus schmälert die Bereitschaft, die Bedürfnisse anderer anzuerkennen und zu tolerieren.

Die eigene Wohnung sollte da ein Refugium der Ruhe sein, ein Ort, an dem sich Menschen zurückziehen und erholen können.

Voraussetzung dafür ist eine ausreichende Schalldämmung zwischen den Wohneinheiten.

Eine fachkompetente Planung und die sorgfältige Ausführung der Arbeiten gewährleisten ein ruhiges Wohnen.

Um diese Schalldämmung zu gewährleisten, müssen Bauelemente wie Trennwände, Decken und Fassaden bestimmte technische Eigenschaften aufweisen. Dabei gilt im Schallschutz grundsätzlich das sogenannte Massengesetz. Es besagt, dass die Schalldämmung von Bauteilen mit deren Masse zunimmt. Dem gegenüber stehen jedoch andere Anforderungen an Bauteile, denen viel Masse im Wege steht, wie z.B. der Wärmedämmung.

Es ist nun die Aufgabe des Planers (oder des Bauphysikers), durch die Auswahl geeigneter Baumaterialien und die Art der Verbindung derselben allen diesen Anforderungen gerecht zu werden. Doch erst die sorgfältige Ausführung der Arbeiten durch die Bauhandwerker gewährleistet, dass diese Ziele erreicht werden.

Geltungsbereich		Anforderungen in dB(A)				
		DIN 4109	ÖNORM B 8115-2	SIA-Norm 181	DLH 4 / 89	DPCM 05.12.1997
Luftschall		$R'w \geq 52 - 54$	$Dn,T,w \geq 55 - 60$	$Dn,T,w \geq 52 - 57$	1)	$R'w \geq 50$
Trittschall		$L'_{nw} \leq 53$	$L'_{nT,w} \leq 46$	$L'_{nT,w} \leq 55$	1)	$L'_{nw} \leq 63$
Anlagen Betrieb	Intermitt.	$LAS,max \leq 35$	$LAS,max \leq 30$	/	1)	$LAS,max \leq 35$
	Kontin.	$LAeq \leq 30$	$LAeq \leq 25$	/	1)	$LAeq \leq 35$

Tab. 2: Vergleich der Mindestanforderungen verschiedener Gesetze und Normen

1) aufgehoben durch DLH 20/2002



In unseren Nachbarländern werden durch gesetzliche Vorgaben bereits seit vielen Jahren die Anforderungen an den Schallschutz im Wohnungsbau genau festgelegt. Die italienische Gesetzgebung sieht diesbezüglich (DPCM vom 05. Dezember 1997 „Determinazione dei requisiti passivi degli edifici“) maßgebend geringere Anforderungen vor. Nachstehend ein Vergleich:

Schalldämmung von Trennwänden

Einem Bauschalldämmmaß (R') von 52 – 54 dB in Deutschland und Österreich steht ein Mindestwert von 50 dB laut italienischer Gesetzgebung gegenüber. Die Differenz von etwa 3 dB bedeutet, dass eine Wohnungstrennwand in unseren Nachbarländern nur etwa die Hälfte der Schallenergie durchlässt (vgl. Tab. 2).

Trittschallschutz

Viel auffallender sind jedoch die Unterschiede beim Trittschallschutz:

Im gestörten Raum lässt der Gesetzgeber in Deutschland nur 53 dBA Trittschallpegel zu, in Italien jedoch 63 dBA.

Subjektiv empfunden ist die Lärmstörung durch Trittschall in einer nach italienischen Anforderungen gebauten Wohnung doppelt so laut wie in einer, die nach deutschen Anforderungen (DIN 4109) gebaut wurde.

In unserer Messpraxis begegnen uns auch gegenwärtig Fälle, in denen auch die eh schon viel zu niedrigen Vorgaben der italienischen Gesetzgebung nicht erfüllt sind.

Fassadendämmung viel zu hoch

Der italienische Gesetzgeber unterstreicht die mangelnden Anforderungen an die Schalldämmung von Innenbauteilen noch durch eine viel zu hohe Mindestanforderung an die Schalldämmung von Fassaden (generell 40 dB), insbesondere in ruhigen Wohnlagen. Die hohe Dämmung gegen den Umgebungslärm von außen führt zu niedrigen Grundgeräuschpegeln in den Wohnungen, was die Wahrnehmung der Wohngeräusche im Inneren des Gebäudes wiederum verstärkt.



Bild 3: Schallmessung

Folgende Übersicht gibt Aufschluss über die Zusammenhänge der akustischen Rahmenbedingungen in Bezug auf ein Durchhören von Sprache durch die Trennelemente von Wohnungen (Tab. 4):

Verstärkte Bemühungen einiger einheimischer Bauunternehmen

Immer mehr einheimische Bauunternehmen verstärken ihre Bemühungen, einem erhöhten Schallschutz im Wohnungsbau gerecht zu werden. Nicht zuletzt deshalb, weil die potenziellen Käufer von Wohnungen zunehmend auf die Bauausführung in Bezug auf den Schallschutz achten.

Überdies wurde nicht zuletzt durch die Einführung des „Klimahaus – Konzeptes“ in Südtirol ein neues Qualitätsbewusstsein für die bauphysikalischen Merkmale von Gebäuden geweckt.

Durch die dadurch entstandene Fokussierung der Aufmerksamkeit auf die Wärmedämmung wird dem Schallschutz jedoch zu wenig Bedeutung beigemessen.

Konkret ist die Längsschalldämmung der leichten weiß wärmedämmenden Außenwände zu gering und die

Bewertetes Bauschalldämmmaß, R'_w und das Durchhören der Sprache		
Sprachverständlichkeit	Erforderliches bewertetes Bauschalldämmmaß, R'_w in dB	
	Grundgeräusch 20 dB(A)	Grundgeräusch 30 dB(A)
Nicht zu hören	67	57
Zu hören, jedoch nicht zu verstehen	57	47
Teilweise zu verstehen	52	42
Gut zu verstehen	42	32

Tab. 4: Erforderliches Bauschalldämmmaß zwischen Wohneinheiten in Abhängigkeit der Sprachverständlichkeit (Durchhörbarkeit)



Schallübertragung findet vorwiegend über die Fassade statt. Schalltechnisch günstig gestaltete Trennwände werden dadurch wirkungslos, wie folgende Abbildung veranschaulicht:

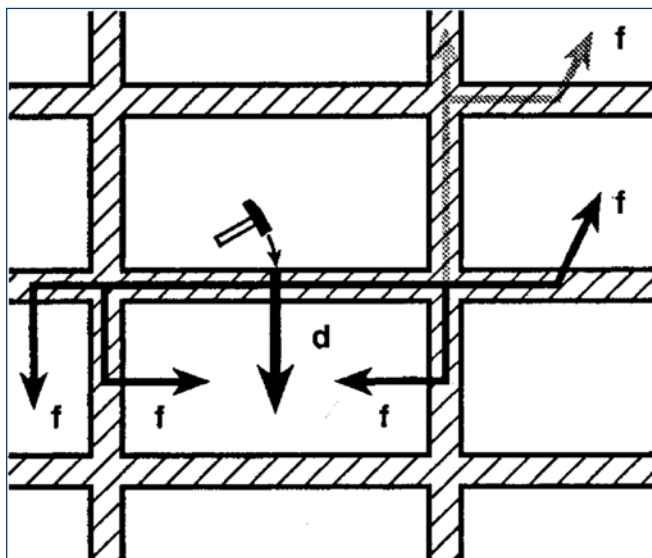


Bild 5: Trittschallübertragungswege

Die folgende Tabelle 6 vergleicht die Anforderungen an die Fassadendämmung verschiedener internationaler Regelungen mit jener des italienischen Gesetzgebers.

Trittschalldämmung als Chance erkennen

Die Bedeutung der Trittschalldämmung für die subjektiv empfundene Wahrnehmung der akustischen Qualität einer Wohnung wird häufig unterschätzt. Folgende Faktoren sind entscheidend:

- 🔍 Massive Decke (z.B. Stahlbetondecke),
- 🔍 Abstimmung des Flächenmasse des Schwimmenden Estrichs mit der Steifigkeit der Trittschalldämmung,
- 🔍 Vermeidung von Schallbrücken bei der Verlegung des Estrichs und des Fussbodens.

Die Abstimmung von Estrichmasse zu Trittschalldämmung wird durch die Abstimmungsfrequenz f charakterisiert und folgt folgendem Zusammenhang:

$$f = 160 \sqrt{(m'/s')}$$

f ... Resonanzfrequenz in Hertz (Hz)

m' ... Flächenmasse in kg/m^2

s' ... dyn. Steifigkeit in MN/m^3

Ziel der Abstimmung ist es, eine Resonanzfrequenz des Masse-Feder-Schwingsystems unter 70 Hertz zu erreichen. Ein Zementestrich von 6 cm Stärke und einer Flächenmasse von 120 kg/m^2 würden auf einer EPS-Platte von 20 mm Stärke und einer dynamischen Steifigkeit von 20 MN/m^3 eine Resonanzfrequenz von 65 Hertz ergeben. Also geeignet als schwimmender Estrich.

Fehler in der Verlegung der Fußböden sind mittlerweile wohl die häufigste Ursache schlechter Trittschalldämmung. Wie in Bild 7 dargestellt stellen Kleber und Fugenmasse eine starre Verbindung zur Wand her (Schallbrücke) über die der Schall vom Fußboden über die Wand auf die Decke übertragen wird.



Bild 7: Schallbrücken

Klassifizierung der Schallschutzmerkmale wünschenswert

Da stellt sich eigentlich von selbst die Frage, ob die Qualitätsmerkmale des Schallschutzes nicht auch durch ein Zertifizierungsverfahren geprüft und die Gebäude analog dem Klimahaus klassifiziert werden sollten, um dem Bewohner (Käufer, Mieter) einer Wohnung eine begreifbare Beurteilungsgrundlage und dem Erbauer ein nachvollziehbares Unterscheidungsmerkmal zu bieten.

maßgeblicher Außenlärmpegel		DPMC 05.12.97	SIA Norm181	DIN 4109	ÖNORM B 8115
$L_{A,eq}$	Beschreibung	$D_{2m,nTw}$	D_{nTw}	$R'_{res,W}$	$R'_{res,W}$
$\leq 55 \text{ dB}$	Ruhige Lage, abseits vom Durchgangsverkehr, keine störenden Betriebe	> 40	30	30	33
$\leq 65 \text{ dB}$	Lärmige Lage, im Nahbereich mäßig belasteter Verkehrsträger oder mäßig störender Betriebe		35	35	38
$\leq 75 \text{ dB}$	Laute Lage, im Nahbereich stark belasteter Verkehrsträger oder stark störender Betriebe		45	45	48

Tab. 6: Mindestschallschutz von Außenbauteilen und Vergleich mit den Gesetzen und Normen



Dämmen, aber richtig!

Per. Ind. Christine Lang

Dank der zahlreichen Fördermaßnahmen, Steuerabsetzmöglichkeiten und „Kubaturzuckerlen“ ist die energetische Sanierung von bestehender Bausubstanz in aller Munde. Dabei steht immer häufiger nicht das Sanieren im Vordergrund, sondern die 200m³ Kubaturbonus oder die Möglichkeit, Ausgaben von der Steuer abzuschreiben. Allzu oft werden nur die nötigsten Maßnahmen ergriffen, um mit kleinstmöglichen finanziellen Ausgaben ein Klimahaus „C“ zu erreichen. Schade, denn gerade im Bereich der Altbausanierung - es gehören ca. 99% der bestehenden Bausubstanz in Südtirol zum Altbaubestand - liegt ein großes Potential, das es zu nutzen gilt. Unsere Aufgabe als Techniker ist es, unsere Kunden, die Bauherren, aber auch die ausführenden Firmen von der Notwendigkeit einer sinnvollen und zeitgemäßen Sanierung zu überzeugen, der eine ausführliche Bestandsaufnahme des zu sanierenden Gebäudes, der vorhandenen Bauteile und Materialien sowie des bestehenden Energieverbrauches vorangeht. Eine nicht ausreichend durchdachte Sanierung kann zu großen Problemen führen, sollten Wärmebrücken nicht beachtet, auf Luftdichtheit kein Wert gelegt und vielleicht am falschen Ende gespart werden. Die Vorteile einer gut gedämmten Außenhülle liegen auf der Hand: geringere Heizkosten, gesundes Wohnklima, Umwelt- und Klimaschutz sowie gesteigerter Gebäudewert. Dennoch fällt es oft schwer die Bauherren von der Notwendigkeit einer guten, in die Zukunft gedachten Sanierung zu überzeugen. Schließlich reicht ein Klimahaus „C“, um die Vergünstigungen in Anspruch nehmen zu können. Warum also ein Klimahaus „A“?

Kaufen sie sich heute einen Röhrenbildschirm, oder greifen sie zu einem modernen aktuellen Flachbild-

schirm? Klimahaus „C“ ist vergleichbar mit einem Röhrenbildschirm, funktioniert zwar, ist aber veraltet und einfach nicht mehr zeitgemäß.

Heute gilt bei Neubauten eine Niedrigenergieweise schon fast als Standard und auch für die Altbausanierung gibt es viele Möglichkeiten, das Gebäude den heutigen Anforderungen anzupassen und zukunftsfähig zu machen. Dabei ist jedes Gebäude individuell zu analysieren, damit sinnvolle Sanierungsmaßnahmen definiert werden können. Besonders ist darauf zu achten, dass vorhandene Wärmebrücken entschärft, bzw. entfernt werden. Es sind nicht nur die Balkonplatten oder betonierten Vordächer, welche Wärmebrücken bilden, sondern ebenso vor- und rückspringende Gebäudeteile, Fensterbänke und -Laibungen, Rollläden sowie Übergänge zwischen Wand und Dach, bzw. Bauteile zwischen beheizten und unbeheizten Räumen sind genau zu untersuchen. Neben einer gut gedämmten, wärmebrückenfreien Außenhülle muss auch auf die luftdichte bzw. winddichte Ausführung der Bauteile geachtet werden. Durch die wärmegegedämmte und luftdichte Ausführung der Gebäudehülle können die Oberflächentemperaturen der Innenwandflächen um 6-10° gesteigert werden, wodurch eine niedrigere Lufttemperatur notwendig ist, um ein behagliches Raumklima erreichen zu können. Damit einher gehen konstante Innentemperaturen an Boden und Decke und somit eine geringe Luftbewegung bzw. Staubbildung.

Gerade bei einer Altbausanierung stellt uns das Streben nach einer möglichst dichten Ausführung der Bauteile immer wieder vor neue Herausforderungen. Es gibt bereits Dichtungsfolien und -Bänder, Einbauman-schetten und Einbaudosen und viele weitere Produkte, welche einen luftdichten Einbau ermöglichen. Ein gut gedämmtes Gebäude, welches nicht luftdicht ist, kann den doppelten Heizenergiebedarf eines gleichwertigen luftdichten Gebäudes haben. Zudem birgt Luftundichtheit eine Gefahr mit schweren Folgen. Durch den atmosphärischen Druckunterschied zwischen Gebäudeinnerem und der Außenluft kommt es zu Luftbewegungen von außen nach innen (Sommermonate), bzw. von innen nach außen (Wintermonaten). Die transportierte feuchte Luft kühlt dabei ab und es kann zu Tauwasserbildung innerhalb des Bauteils führen. Dauernde Feuchte z.B. in der Dachstruktur, kann zu Schäden an den tragenden Holzbalken des Daches führen. Durch die Feuchtigkeit im Bauteil ist zudem die Wärmedämmfähigkeit verringert.



Ein weiterer sehr wichtiger Aspekt bei der Altbausanierung darf nicht vergessen werden. Nicht nur das Heizen, sondern auch das Kühlen benötigt Energie und kostet damit sehr viel Geld. Eine richtige Beschattung für die Sommermonate ist daher auch bei Altbauten von großer Notwendigkeit, um eine Überhitzung zu verhindern. Wie schnell und stark sich ein Raum aufheizt, ist unter anderem von der Speicherefähigkeit der verwendeten Materialien abhängig. Durch den Effekt der zeitlichen Verzögerung (Phasenverschiebung) stellt eine hohe Speicherefähigkeit einer Konstruktion eine ausgeglichene Raumtemperatur bei hoher Außentemperatur sicher. So weist z.B. Holz eine doppelt bis 3-fache Wärmekapazität eines mineralischen Baustoffes auf.

Bei der Baumaterialienauswahl sollten neben Einsatzzweck, den bauphysikalischen Eigenschaften und der Kosten – Nutzenanalysen auch baubiologische Werte, wie z.B. die notwendige Herstellungs- und Entsorgungsenergie, die Frage der Wiederverwendbarkeit bzw. Deponiefähigkeit betrachtet werden. Das gängigste Dämmmaterial ist heute ohne Zweifel extrudiertes und expandiertes Polystyrol. In der Kosten Nutzenanalyse ist dieses Material bis heute ungeschlagen. Doch woraus wird dieses Material hergestellt, was passiert, wenn eine mit EPS – gedämmte Fassade zu brennen beginnt? Welche Schadstoffe werden dabei freigesetzt? Wie kann dieses Material wieder entsorgt werden?

Nur exemplarisch wurde das Material EPS gewählt, denn diese Fragen könnte man sich zu jedem beliebigen Baustoff stellen.

Das Verhältnis zwischen Energieaufwand für die Herstellung, dem Einbau und die Entsorgung der Dämmstoffe zu der Energieeinsparung über die Lebensdauer



der Dämmstoffe bzw. der Nutzungsdauer des Gebäudes gesehen, ergibt immer eine positive Bilanz.

Nach der genauen Analyse der bestehenden alten Bausubstanz, dem Erarbeiten von Detaillösungen und der Auswahl von geeigneten Materialien, der Baukontrolle der Sanierungsarbeiten, welche durch geschulte Fachhandwerker ausgeführt werden sollten, bleibt uns Technikern noch eine wichtige Aufgabe. Gewisse Verhaltensregeln sollte jeder Bewohner eines Klimahauses einhalten: richtiges und ausreichendes Lüften, das Verschatten der Fenster in den Sommermonaten sowie das Vermeiden von Dauerfeuchtigkeit, z.B. durch Wäschetrocknen in den Wohnräumen. Betrachten sie es als ihre Aufgabe als Techniker, ihren Bauherren alle wichtigen Verhaltensregeln mitzugeben, so als würden sie ihnen eine Betriebsanleitung für das Produkt „Klimahaus“ überreichen. Schimmel und hohe Heizkosten gehören dann hoffentlich genauso wie der Röhrenbildschirm der Vergangenheit an.

Sicurezza | Sicherheit

Il rischio da stress lavoro correlato

Per. Ind. Giovanni Quaglio

Il testo unico D.lgs 81/2008 di recente emanazione, ha chiaramente stabilito che la valutazione dei rischi dei luoghi di lavoro, deve riguardare tutti i rischi per la sicurezza e la salute dei lavoratori, ivi compresi quelli riguardanti gruppi di lavoratori esposti a rischi particolari, tra cui anche i rischi collegati allo stress lavoro-correlato.

L'entrata in vigore dell'obbligo di valutare anche questo rischio, inizialmente prevista per il 1 agosto 2010, è stata prorogata al 31 dicembre 2010, proroga introdotta

dalla "LEGGE 30 luglio 2010, n. 122: Conversione in legge, con modificazioni, del decreto-legge 31 maggio 2010, n. 78, recante misure urgenti in materia di stabilizzazione finanziaria e di competitività economica".

Ma cosa si intende per stress?

Contrariamente a quanto comunemente si creda, lo stress non è una malattia, ma una modalità fisiologica di adattamento (eustress o stress positivo).

Studiato fin dalla metà del secolo scorso, in particolare da Hans Selye, è stato definito come "sindrome generale di adattamento". Si tratta di un complesso di azioni e comportamenti che l'organismo mette in atto



quando è soggetto agli effetti prolungati di svariati tipi di stressor, quali stimoli fisici (ad es. fatica), mentali (ad es. impegno lavorativo), sociali o ambientali (ad es. obblighi o richieste dell'ambiente sociale).

L'evoluzione della sindrome si articola in tre fasi ben distinte:

- 🔊 Allarme, l'organismo risponde agli stressor mettendo in atto meccanismi di fronteggiamento (coping) sia fisici che mentali. Esempi sono costituiti dall'aumento del battito cardiaco, pressione sanguigna, tono muscolare ed arousal (attivazione psicofisiologica).
- 🔊 Resistenza, il corpo tenta di combattere e contrastare gli effetti negativi dell'affaticamento prolungato, producendo risposte ormonali specifiche da varie ghiandole, ad es. le ghiandole surrenali.
- 🔊 Esaurimento, se gli stressor continuano ad agire, il soggetto può venire sopraffatto e possono prodursi effetti sfavorevoli permanenti a carico della struttura psichica e/o somatica.

Ciascuno di noi, in maniera del tutto soggettiva, in virtù del patrimonio ereditario e delle esperienze vissute, filtra le diverse richieste che ci provengono dalla società in cui viviamo, compreso quindi l'ambiente di lavoro, compensando individualmente lo stimolo stressogeno. Per fronteggiare quindi le situazioni di stress ogni individuo mette in atto le proprie strategie comportamentali che vanno sotto il nome di coping (in italiano si potrebbe tradurre col termine cavarsela). I modi con cui ognuno di noi riesce quindi a "cavarsela" sono totalmente dipendenti dall'individuo nella sua unicità, con il suo carattere e il suo vissuto. Da ciò ne consegue quindi che ogni individuo risponde in maniera diversa allo stress.

Tuttavia, in condizioni particolari, la risposta di adattamento può divenire disfunzionale, ossia non è più in grado di soddisfare l'obiettivo (in questo caso si parla di distress o stress negativo). Questo può verificarsi per vari motivi, o per l'eccessiva intensità, o per una durata troppo a lunga, condizioni che determinano quindi il superamento delle possibilità di compensazione del soggetto.

Lo stress può colpire qualsiasi luogo di lavoro e lavoratore, indipendentemente dalle dimensioni dell'azienda, dal settore di attività, dal livello gerarchico o dalla tipologia del rapporto di lavoro. Perciò, ferma restando la definizione di Selye, riconosciuta da tutta la comunità scientifica, generalmente si tende a focalizzare l'attenzione sull'aspetto disfunzionale del fenomeno soprattutto per le conseguenze negative che comporta. Valutando quindi l'accezione negativa del fenomeno (distress), le definizioni più accreditate di stress correlato al lavoro sono:

- 1 "Reazioni fisiche ed emotive dannose che si manifestano quando le richieste lavorative non sono commisurate alle capacità, alle risorse o alle esi-

genze dei lavoratori" (National Institute for Occupational Safety and Health, NIOSH, 1999).

- 2 "Lo stress si manifesta quando le persone percepiscono uno squilibrio tra le richieste avanzate nei loro confronti e le risorse a loro disposizione per far fronte a tali richieste" (European Agency for Safety and Health at Work, 2000).
- 3 "... Lo stress non è una malattia, ma una situazione di prolungata tensione può ridurre l'efficienza sul lavoro e può determinare un cattivo stato di salute. Lo stress lavoro correlato può essere causato da fattori diversi come il contenuto del lavoro, l'eventuale inadeguatezza nella gestione dell'organizzazione del lavoro e dell'ambiente di lavoro, carenze nella comunicazione, ecc." (Accordo Quadro Europeo, 2008, art. 3).

Come si può notare, siamo in presenza di una sostanziale convergenza tra i diversi istituti che tendono ad identificare la condizione di stress nell'interazione, talvolta negativa, che si crea tra il lavoratore e i diversi aspetti dell'ambiente di lavoro.

La valutazione del rischio da stress lavoro-correlato

Lo stress è quindi un rischio che si può trovare negli ambienti di lavoro e come tale deve quindi essere analizzato.

Tra i fattori da analizzare, l'Accordo interconfederale del 9 giugno 2008, con il quale abbiamo recepito l'Accordo europeo, evidenzia (art. 4, comma 2):

- 🔊 inadeguatezza nella gestione dell'organizzazione e dei processi di lavoro: disciplina dell'orario di lavoro, grado di autonomia, corrispondenza tra competenze e requisiti professionali richiesti, carichi di lavoro ecc.
- 🔊 condizioni di lavoro e ambientali: esposizione a comportamenti illeciti, rumore, calore, sostanze pericolose, ecc.
- 🔊 comunicazione: incertezza in ordine alle prestazioni richieste, alle prospettive di impiego o ai possibili cambiamenti, ecc.
- 🔊 fattori soggettivi: tensioni emotive e sociali, sensazione di non poter far fronte alle situazioni, percezione di mancanza di attenzione nei propri confronti ecc.

Procedere alla valutazione dello stress correlato al lavoro significa valutare il peso che detti elementi hanno nell'impatto con le persone e la loro ricaduta nella condizione lavorativa.

L'approccio iniziale alla valutazione dello stress lavoro correlato deve essere di tipo oggettivo: secondo l'accordo interconfederale, infatti, benché potenzialmente "lo stress possa riguardare ogni luogo di lavoro ed ogni lavoratore, indipendentemente dalle dimensioni dell'azienda, dal settore di attività o dalla tipologia del



contratto o del rapporto di lavoro, ciò non significa che tutti i luoghi di lavoro e tutti i lavoratori ne sono necessariamente interessati.”

Innanzitutto, quindi, occorre verificare - anche attraverso l'organigramma o il funzionigramma aziendale - la presenza di gruppi omogenei di lavoratori che, svolgendo mansioni o compiti particolari (es. perché ripetitivi, monotoni, particolarmente rischiosi), potrebbero essere esposti al rischio stress.

Se da questa prima analisi si può presumere una situazione che possa far insorgere problematiche collegate allo stress, è necessario valutare la presenza o meno indicatori oggettivi di potenziale stress, quali ad esempio:

(33 secondo la rivista International Archives of Occupational and Environmental Health) da utilizzare in ambiente lavorativo per la misura dei rischi psicosociali associati allo stress lavoro correlato.

Solo un numero molto limitato di questi questionari è stato tradotto in lingua italiana ed è stato validato, tra questi si ricordano:

- 🔍 QUESTIONARIO MULTIDIMENSIONALE DELLA SALUTE ORGANIZZATIVA – MOHQ (F. Avallone, A. Paplomatas)
- 🔍 RISK ORGANIZATION ASSESSMENT QUESTIONNAIRE – ROAQ (E. Cordaro, D. Di Nicola)
- 🔍 LE PERSONE E IL LAVORO – ISPESL (Emanuela

Indicatori aziendali	Indicatori di contesto del lavoro	Indicatori di contenuto del lavoro
Infortuni Assenza per malattia Assenze dal lavoro Ferie non godute Rotazione del personale Turnover Procedimenti/ Sanzioni disciplinari Richieste visite straordinarie Segnalazioni stress lavoro-correlato Istanze giudiziarie	Evoluzione della carriera Autonomia decisionale - controllo del lavoro Rapporti interpersonali sul lavoro Ruolo nell'ambito dell'organizzazione Funzione e cultura organizzativa	Ambiente di lavoro ed attrezzature di lavoro Pianificazione dei compiti Carico di lavoro - ritmo di lavoro Orario di lavoro Interfaccia casa lavoro – conciliazione vita/lavoro

Sulla base quindi dell'analisi di questi fattori, anche assegnando ad ognuno un punteggio è possibile identificare il livello di rischio dell'azienda, di determinate funzioni lavorative o gruppi omogenei di lavoratori. A seconda quindi della gravità delle indicazioni emerse è necessario mettere in atto delle azioni di riduzione e prevenzione del rischio. Nel caso l'analisi degli indicatori evidenziasse condizioni organizzative con sicura presenza di stress correlato al lavoro, si deve effettuare il secondo livello di approfondimento con la valutazione della percezione dello stress dei lavoratori. Questo tipo di analisi richiede competenze psicologiche specifiche e deve essere affrontata anche in collaborazione con il medico competente.

Metodologie di indagine e di valutazione del rischio

Esistono varie metodologie riconosciute per l'analisi della valutazione del rischio in particolare si ricordano i metodi proposti da:

- 🔍 ISPESL: “La valutazione dello stress lavoro – correlato proposta metodologica;
- 🔍 COORDINAMENTO TECNICO INTERREGIONALE DELLA PREVENZIONE NEI LUOGHI DI LAVORO, “Valutazione e gestione del rischio da stress lavoro-correlato: guida operativa”

Esistono inoltre a livello mondiale molti questionari

- Fattorini)
- 🔍 EFFORT REWARD IMBALANCE – ERI (J. Siegrist)
- 🔍 JOB CONTENT QUESTIONNAIRE – JCQ (R. A. Karasek)
- 🔍 OCCUPATIONAL STRESS INDICATOR – OSI (C.L. Cooper, S.J. Sloan e S. Williams)
- 🔍 MAJER_D'AMATO ORGANIZATIONAL QUESTIONNAIRE 10 - M_DOQ 10 (A. D'Amato e V. Majer)
- 🔍 TEST DI VALUTAZIONE DELLO STRESS LAVORO CORRELATO NELLA PROSPETTIVA DEL BENESSERE ORGANIZZATIVO - Q-BO (N. A. De Carlo, D. Capozza, A. Falco e Coll.)
- 🔍 ORGANIZATIONAL CHECKUP SYSTEM – OCS (M.P. Leiter e C. Maslach)
- 🔍 ORGANISATIONAL & PSYCHOSOCIAL RISK ASSESMENT – OPRA (M. Magnani, G.A. Mancini, V. Majer - GIUNTI O.S.)

E' auspicabile, e in teoria sarebbe dovuto avvenire entro il 1 agosto 2010, che venga emanata una legge che fissi chiaramente i parametri e le eventuali metodologie da utilizzare per l'analisi dei rischi da stress lavoro-correlato. In tal modo si garantirebbe, tra il resto, anche la confrontabilità delle analisi e delle varie situazioni lavorative favorendo quindi uno studio più approfondito sul campo delle problematiche legate a questo particolare fattore di rischio.



Forschungsprojekt Climacubes



Per. Ind. Dietmar Holzner

In der vergangenen Ausgabe von „foglio“ haben wir euch das Projekt „Climacubes“ der Gewerbeoberschule „Oskar von Miller“ in Meran in seinem grundsätzlichen Aufbau vorgestellt. In dieser Ausgabe stellen wir euch detaillierte Ergebnisse zum Heizenergieverbrauch vor. Für eine korrekte Interpretation der Ergebnisse waren aber noch zusätzliche Auswertungen notwendig, die wir euch ebenfalls darstellen. In der kommenden Ausgabe von „foglio“ werden wir dann genauer auf Aspekte des sommerlichen Hitzeschutzes eingehen.

Vorbemerkungen

- ☞ Die Grafiken sind durchwegs in Englisch gehalten, da ein Teil davon im Englisch-Copräsenz-Unterricht der Schule von den Schülern erstellt wurde.
- ☞ Im Anschluss an die Auswertungen folgt jeweils eine Auflistung an Beobachtungen sowie ein

Versuch [sic!] einer entsprechenden Interpretation. Diese Interpretationen sollen auch zur allgemeinen Diskussion anregen. Fachliche Statements, die unsere Interpretationen bestätigen oder widerlegen, sind deshalb gerne willkommen. Wer bestimmte Aspekte genauer untersuchen möchte, hat dafür alle Daten und den mittlerweile hochkomfortablen Diagrammgenerator auf der Projekthomepage www.climacubes.it zur Verfügung.

- ☞ Der Aufbau der Cubes ist für das Verständnis der Ergebnisse wichtig. Dieser wurde in der vergangenen Ausgabe von „foglio“ bereits erläutert. In der nachfolgenden Tabelle wird nur mehr in Kurzschreibweise Stärke und Material der Wärmedämmung angegeben.

Details zur Heizanlage

Bekanntlich sind die zwölf Cubes elektrisch beheizt. Dazu wurden je nach erforderlicher Heizleistung drei bis vier Elektrowiderstände auf Aluminium-Kühlkörpern montiert und an eine Kleinschutz-Gleichspannung von 48V angeschlossen. Die Heizung ist so eingestellt, dass die Cubes zwischen 8 Uhr morgens und 20 Uhr abends auf 20°C beheizt und in der restlichen Zeit auf 13°C abgesenkt werden. Hier eine Aufstellung über die installierten Heizleistungen und im Vergleich dazu die berechnete maximale Wärmeverlustleistung:



Heizmodul am Beispiel Cube 9: Elektrowiderstände auf Kühlkörper

Cube Nr.	Wärmetechnische Beschreibung	Maximale Wärmeverlustleistung ¹⁾	Installierte elektrische Heizleistung $P_{eff} = U^2 / R_{tot}$
1	4 cm HWF	175 W	178 W
2	Identisch Cube 1	175 W	178 W
3	12 cm HWF	113 W	93 W
4	12 cm EPS	113 W	87 W
5	12 cm RW	113 W	96 W
6	12 cm Mineralsch.	113 W	106 W
7	3 cm VAK	35 W	28 W
8	12 cm PU	64 W	58 W
9	4 cm HWF+6cm VZ	175 W	168 W
10	4 cm HWF+1,5 PCM	175 W	168 W
11	12 cm HWF+2WSV	113 W	102 W
12	12 cm HWF+3WSV	113 W	96 W

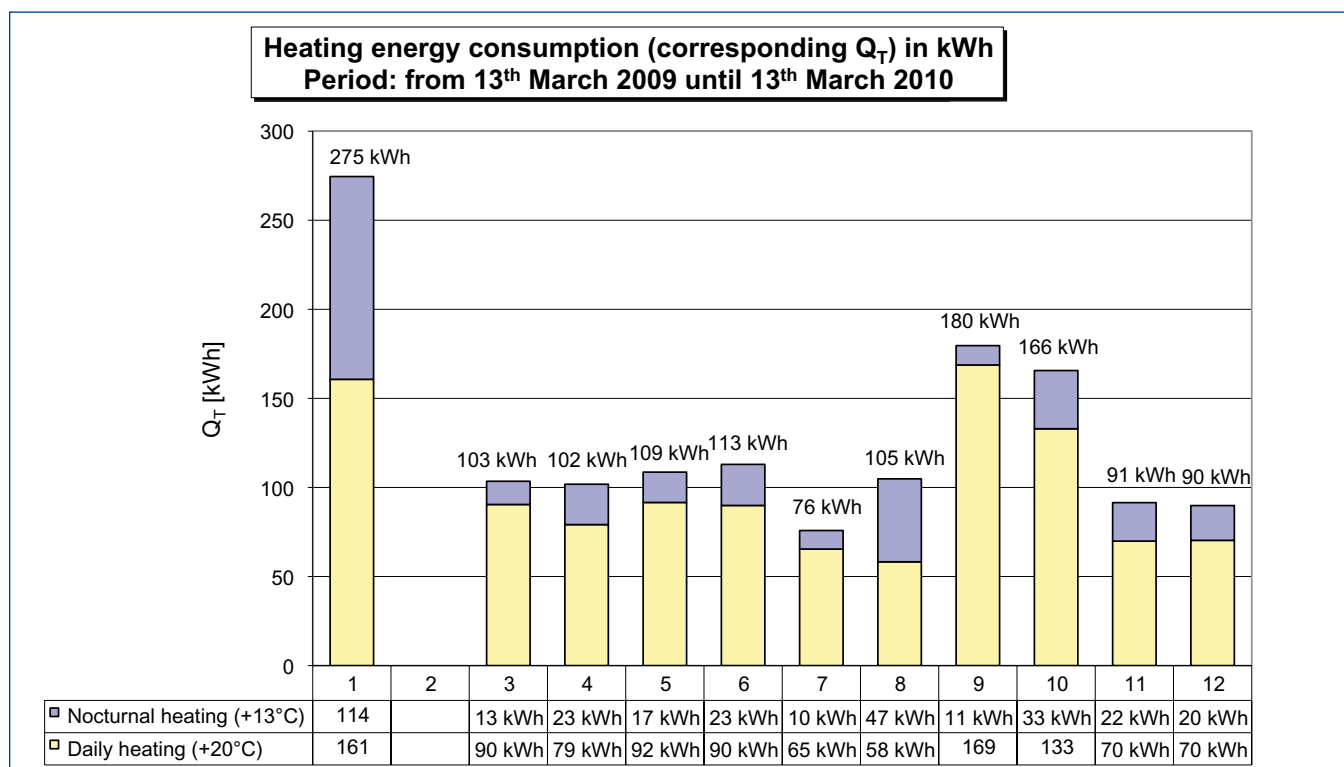
Tab. 1 Installierte elektrische Heizleistung

¹⁾ Berechnet auf die Cube-Außenoberfläche A_e , 20°C Innentemperatur und einer Normaußentemperatur in Meran von 15°C.



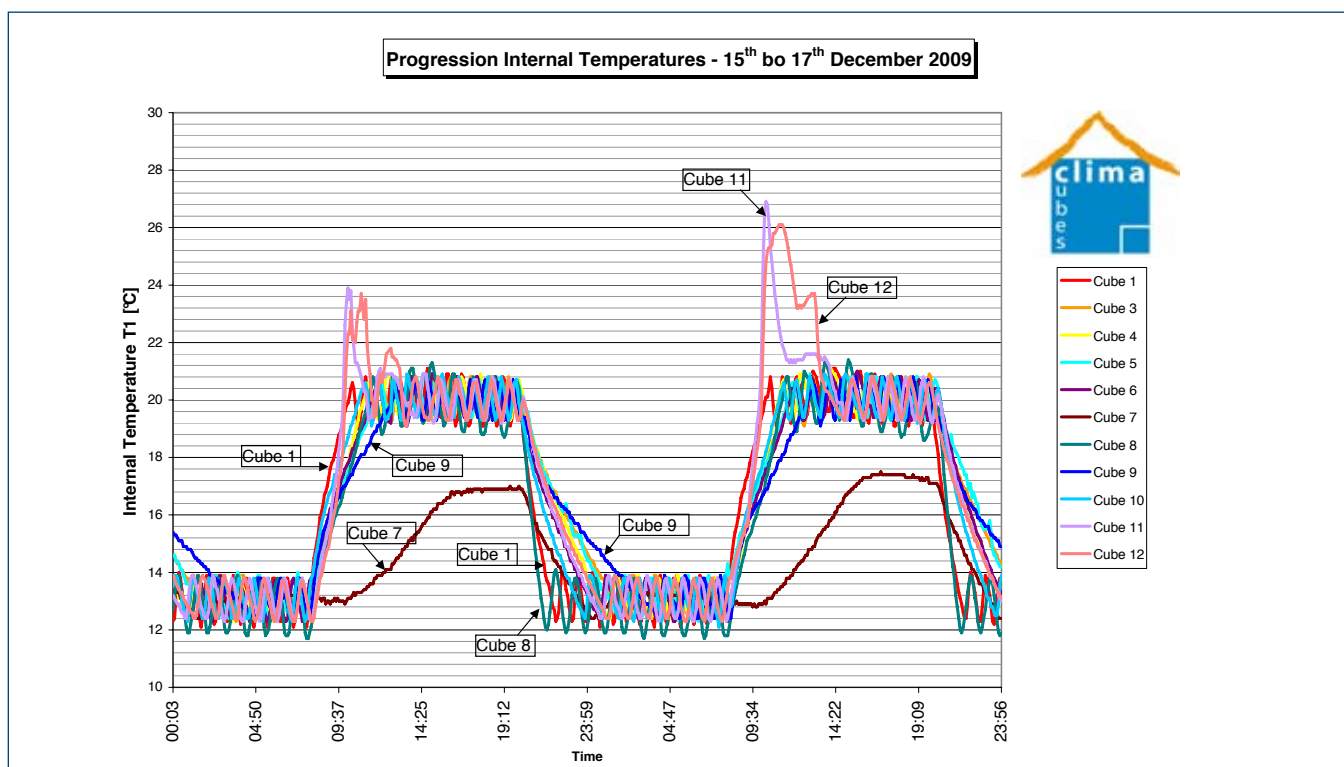
Gesamtenergieverbrauch

In der letzten Ausgabe von foglio haben wir bereits eine erste Verbrauchsgrafik vorgestellt, welche allerdings noch kein vollständiges Jahr beinhaltete. Nun haben wir die Daten für ein vollständiges Kalenderjahr zur Verfügung. Die Balken sind in Tag- und Nachtverbräuche unterteilt.



Grafik 1 – Heizenergieverbrauch eines Jahres (vom 13. März 2009 bis 13. März 2010)

Zum besseren Verständnis der Ergebnisse ist auch folgende Grafik wichtig:



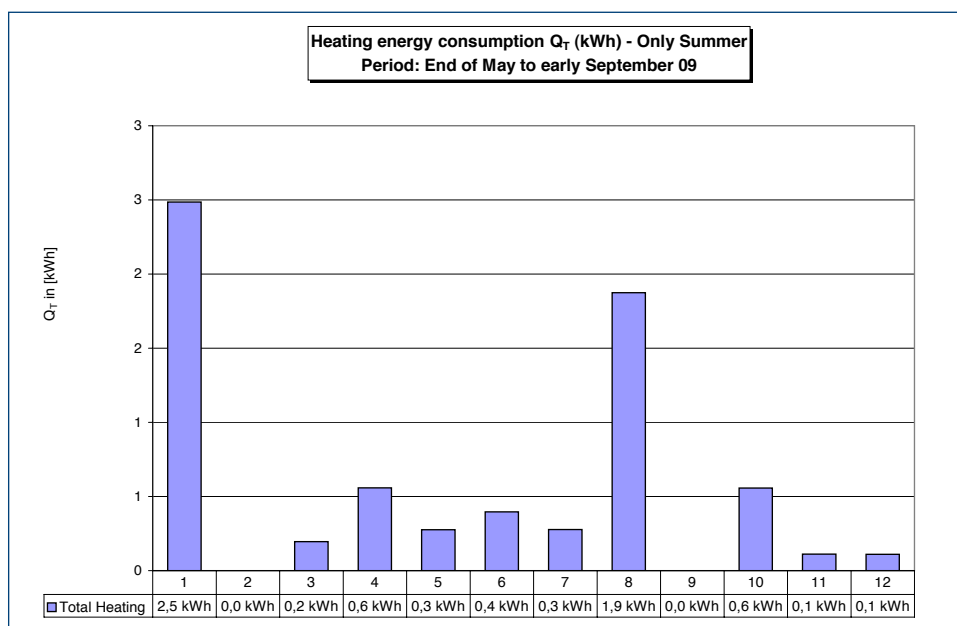
Grafik 2 – Verlauf der Innentemperaturen aller Cubes im Verlauf von zwei besonders kalten Wintertagen

²⁾ Cube 2 ist bekanntlich aufgrund eines Defektes nicht mehr verwendbar.



Beobachtungen	Anmerkungen, Erkenntnisse und Interpretationen
☞ Erwartungsgemäß haben die Cubes mit der geringsten Wärmedämmung (1, 9 und 10) den größten Energiebedarf. Der Energiebedarf für die Heizung am Tage (heller Balkenteil) unterscheidet sich zwischen diesen dreien nur geringfügig.	☞ Alle drei Cubes haben die identische – geringe - Wärmedämmung, der U-Wert unterscheidet sich unwesentlich. Der Energiebedarf ist dementsprechend hoch.
☞ Cube 9 und 10 haben allerdings einen deutlich geringeren Energiebedarf für die Nachtheizung (dunkler Balkenteil)	☞ Die Speichermassen (Vollziegel und PCM) können im Laufe des Tages vermehrt Wärme aufnehmen und halten damit in der Nachtperiode das erforderliche Temperaturniveau von 13°C länger aufrecht.
☞ Die Cubes 3,4,5,6,8, 11 und 12 haben annähernd denselben Energieverbrauch. Die U-Werte unterscheiden sich bis auf Cube 8 kaum voneinander. Polyurethan hat grundsätzlich eine geringere Wärmeleitfähigkeit als alle anderen Dämmstoffe.	☞ Alle fünf Cubes haben dieselbe Dämmstärke (12 cm), nur mit verschiedenen handelsüblichen Materialien ausgeführt. Die Wahl des Dämmmaterials wirkt sich bei gleicher Dämmstärke nicht auf den Energieverbrauch aus.
☞ Cube 8 hat einen deutlich geringeren Tages-Heizbedarf als die anderen, allerdings einen deutlich höheren Nacht-Heizbedarf.	☞ Cube 8 ist der einzige ohne Grundkonstruktion aus OSB und hat somit wenig speicherwirksame Masse. Der Cube kann sehr schnell aufgeheizt werden, kühlt aber auch sehr schnell wieder aus (siehe auch Grafik Temperaturverläufe).
☞ Cube 11 und 12 haben bei geringfügig schlechterem mittleren U-Wert (wegen der Verglasung) den geringsten Energiebedarf. Der Tagesenergiebedarf ist recht deutlich geringer als bei Cube 3, in der Nacht allerdings doppelt so groß. Der Gesamtenergiebedarf ist bei beiden ungefähr gleich hoch.	☞ Die solaren Gewinne durch die 50x50cm-Verglasung bewirken eine geringfügige Energieeinsparung. Cube 3 ist baugleich, aber ohne Verglasung, und kühlt darum in der Nacht weniger schnell aus. Interessanterweise wirkt sich die 3-fach Wärmeschutzverglasung von Cube 12 nicht auf den Energieverbrauch aus, die solaren Gewinne sind nämlich bei einer 2fach-Verglasung größer.
☞ Cube 7 hat den mit Abstand geringsten Energieverbrauch, und dies bei nur einem Viertel der Dämmstärke. ☞ Wir beobachten allerdings einen bedeutenden Systemfehler in der Temperaturgrafik: die Innentemperatur von 20° wird an kalten Tagen nie erreicht. Sie schwankt zwischen 13° in der Nacht und erreicht gegen 17 Uhr eine Maximaltemperatur von 17°C. Nachher schafft es das Heizmodul nicht mehr.	☞ Vakuumdämmplatten haben nominal eine bis zu 10fach geringere Wärmeleitfähigkeit als übliche Dämmstoffe. ☞ Das Heizmodul wurde mit der Wärmeleitfähigkeit ausgelegt, die die Dämmplatte in ihrer Mitte hat. Die Wärmebrücken an den Plattenstößen und den Cube-Kanten erhöhen den mittleren U-Wert anscheinend wesentlich. Bei entsprechender Auslegung des Heizmoduls würde der Heizenergiebedarf wohl deutlich steigen.

Heizenergieverbrauch im Sommer

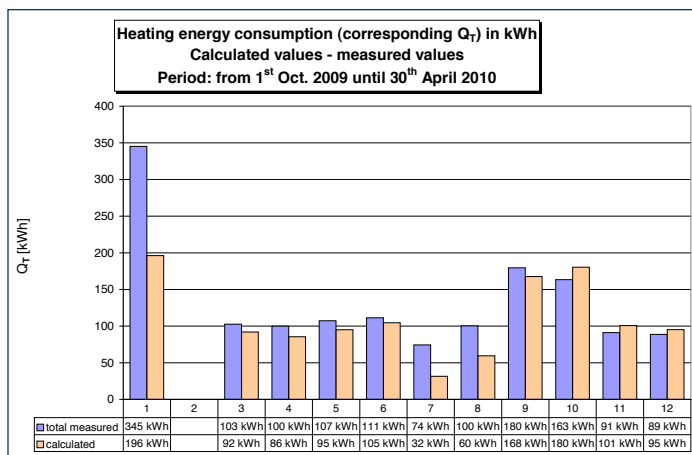


Grafik 3: Heizenergieverbrauch von Mai bis September



Beobachtungen	Anmerkungen, Erkenntnisse und Interpretationen
Der Energieverbrauch für die auch im Sommer geltende Temperatureinstellung ist im Vergleich zum Energieverbrauch eines Jahres verschwindend gering	Es kühlt in der Nacht fast nie unter 13 Grad ab (bzw. tagsüber unter 20), und wenn, dann wirken die Speichermassen ausgleichend.
Cube 1 hat den größten Energiebedarf	Relativ geringe Speichermasse, schlechter U-Wert
Gefolgt von Cube 8	Trotz sehr gutem U-Wert kühlt der Cube sehr leicht aus und muss dann – auch wenn geringfügig – aufgeheizt werden.
Die Cubes 11 und 12 haben den geringsten Energiebedarf im Sommer	Solare Gewinne über die Fenster
Cube 9 hat im Sommer überhaupt keinen Energiebedarf.	Die große Speichermasse wirkt ausgleichend

Vergleich Heizenergieverbrauch „berechnet“ – „gemessen“



Grafik 4: Vergleich Heizenergieverbrauch gemessen-berechnet von Oktober bis April

Hier haben wir einen Versuch gemacht, den Energieverbrauch auch theoretisch zu berechnen und die Werte mit den gemessenen verglichen. Wir haben uns dabei an die Klimadaten des Hydrografischen Amtes der Autonomen Provinz Bozen angelehnt³⁾. Nachdem die Monate Mai bis September bei Anwendung unseres Berechnungsalgorithmus keinen Heizenergiebedarf ergeben, haben wir uns zur besseren Vergleichbarkeit auf die restlichen Monate Oktober bis April beschränkt.

Berechnungsgrundlage:
$$HWB_{th} = \sum U_m \cdot A_m \cdot (\vartheta_{m,i} - \vartheta_{m,e}) \cdot \frac{d}{m} \cdot \frac{24h}{d} \cdot \frac{1k}{1000} \quad \text{von Oktober bis April}$$

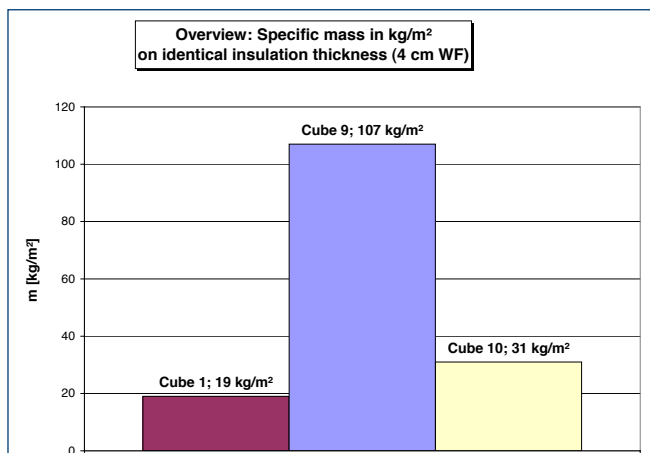
Größe	Beschreibung	Bestimmung
U_m	Mittlerer U-Wert	
A_m	Mittlere Verlustfläche (Mittelwert zwischen Außen- und Innenoberfläche)	$A_m = \frac{A_e + A_i}{2}$
$\vartheta_{m,i}$	Gewichtete mittlere Innentemperatur (aufgrund Nachtabenkung)	$\frac{\vartheta_T + \vartheta_N}{2} = \frac{20^\circ \cdot 12h + 13^\circ \cdot 12h}{24h} = 16,5^\circ C$
$\vartheta_{m,e}$	Mittlere Außentemperatur jedes Monats	laut Tabelle Klimadaten
d/m	Tage pro Monat	

³⁾ Quelle Temperaturdaten: <http://www.provinz.bz.it/hydro/wetterdaten>

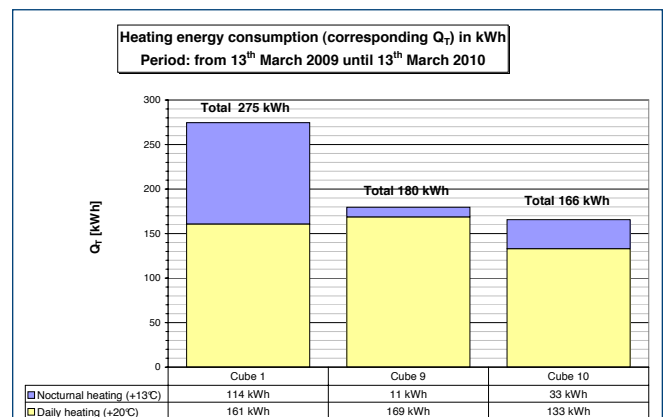


Beobachtungen	Anmerkungen, Erkenntnisse und Interpretationen
☞ Grundsätzlich sind die berechneten Werte durchaus vergleichbar mit den gemessenen, meist geringfügig niedriger als die gemessenen.	
☞ Cube 7 und 8 haben einen deutlich höheren gemessenen Verbrauch als berechnet.	☞ Cube 7: siehe oben (Nichtberücksichtigung der Wärmebrücken in Berechnung) ☞ Cube 8: fehlende speicherwirksame Masse
☞ Cube 11 und 12 haben einen geringfügig kleineren effektiven Energieverbrauch	☞ Solare Gewinne über Verglasungen
☞ Cube 1 fällt allerdings völlig aus diesem Raster. Er hat einen viel höheren effektiven Energieverbrauch als der theoretisch berechnete. Ein zunächst angenommener Systemfehler (Datenspeicherung, Regelung, o.ä.) ist allerdings keiner entdeckt worden. Ein Blick auf die Grafik 1 bestätigt allerdings auch, dass die Nachtheizung den großen Unterschied ausmacht.	☞ Ohne die speicherwirksamen Massen von Cube 9 und 10 hat Cube 1 einen deutlich höheren Energiebedarf als sein rechnerisch ermittelter. Dieses Ergebnis wird wohl noch durch weitere Untersuchungen und Diskussionen bestätigt werden müssen.

Auswirkung der Masse auf den Heizenergieverbrauch



Grafik 4: Flächenbezogene Masse



Grafik 5: Heizenergiebedarf für ein ganzes Jahr bei unterschiedlicher flächenbezogener Masse

Beobachtungen	Anmerkungen, Erkenntnisse und Interpretationen
☞ Cube 9 hat die mit Abstand größte flächenbezogene Masse. Danach folgt Cube 10 sowie Cube 1 ☞ Dämmung für alle drei Cubes 4 cm Holzweichfaser	☞ Alle drei Cubes haben dieselbe Wärmedämmung (4 cm HWF), somit direkt vergleichbar. ☞ Cube 9 ist innen mit 6 cm Vollziegel ausgekleidet, Cube 10 mit 1,5 cm PCM-Gipskartonplatte, Cube 1 ohne Innenverkleidung.
☞ Alle drei Cubes haben ungefähr einen ähnlich hohen Tages-Heizwärmebedarf	☞ Dämmung ist bei allen gleich.
☞ Cube 1 hat insgesamt aber den größten Heizenergiebedarf, weil der Nacht-Bedarf deutlich über dem der anderen beiden liegt	☞ Cube 9 und 10 haben eine innenliegende große speicherwirksame Masse. Diese hält die Innentemperatur in der Nacht länger über 13°C, sodass das Heizmodul später einschalten muss.



Leggi e decreti dello stato

Gesetze und Dekrete des Staates

G.U. n. 98 del 28.04.2010 – Suppl. ord.

Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 27 aprile 2010.

Modifiche al modello unico di dichiarazione ambientale (MUD).

G.U. n. 99 del 29.04.2010

GARANTEE PER LA PROTEZIONE DEI DATI PERSONALI Deliberazione 8 aprile 2010.

Provvedimento in materia di videosorveglianza.

Provvedimento 1° aprile 2010.

Trattamento dei dati personali degli abbonati in caso di number portability.

Provvedimento 8 aprile 2010.

Misure a tutela della c.d. "Ricerca inversa" dei vecchi abbonati ai servizi telefonici.

G.U. n. 102 del 04.05.2010

MINISTERO DELL'AMBIENTE E DELLA TUTELA DEL TERRITORIO E DEL MARE Decreto 8 marzo 2010, n.65.

Regolamento recante modalità semplificate di gestione dei rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche (RAEE) da parte dei distributori e degli installatori di apparecchiature elettriche ed elettroniche (AEE), nonché dei gestori dei centri di assistenza tecnica di tali apparecchiature.

G.U. n. 111 del 14.05.2010 – Suppl. ord.

MINISTERO DELLO SVILUPPO ECONOMICO Decreto 26 aprile 2010.

Approvazione della guida al risparmio di carburante ed alle emissioni di CO₂, ai sensi dell'articolo 4, decreto del Presidente della Repubblica 17 febbraio 2003, n. 84, riguardante il regolamento di attuazione della direttiva 1999/94/CE concernente la disponibilità di informazioni sul risparmio di carburante e sulle emissioni di CO₂ da fornire ai consumatori per quanto riguarda la commercializzazione di autovetture nuove.

G.U. n. 119 del 24.05.2010 - Suppl. ord.

Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 19 marzo 2010.

Piano nazionale delle misure protettive contro le emergenze radiologiche.

G.U. n. 123 del 28.05.2010 – Suppl. ord.

AUTORTÀ PER LE GARANZIE NELLE COMUNICAZIONI Deliberazione 28 aprile 2010.

Mercati dei servizi di raccolta e terminazione nella rete telefonica pubblica fissa (mercati numeri 2 e 3 della raccomandazione della Commissione europea n.

2007/879/CE): Identificazione ed analisi dei mercati, valutazione di sussistenza del significativo potere di mercato per le imprese ivi operanti ed individuazione degli eventuali obblighi regolamentari. (Deliberazione n. 179/10/CONS).

Deliberazione 28 aprile 2010.

Mercato dei servizi di transito nella rete telefonica pubblica fissa (mercato n. 10 della raccomandazione della Commissione europea n. 2003/311/CE): Identificazione ed analisi dei mercati, valutazione di sussistenza del significativo potere di mercato per le imprese ivi operanti ed individuazione degli eventuali obblighi regolamentari. (Deliberazione n. 180/10/CONS).

G.U. n. 129 del 05.06.2010 – Suppl. ord.

MINISTERO DEL LAVORO E DELLE POLITICHE SOCIALI Decreto 19 maggio 2010.

Determinazione del costo medio orario del lavoro, per i dipendenti da aziende del terziario, della distribuzione e dei servizi, con decorrenza marzo e settembre 2010.

G.U. n. 137 del 15.06.2010 – Suppl. ord.

Decreto del Presidente della Repubblica 15 marzo 2010, n. 87.

Regolamento recante norme per il riordino degli istituti professionali, a norma dell'articolo 64, comma 4, del decreto-legge 25 giugno 2008, n. 112, convertito, con modificazioni, dalla legge 6 agosto 2008, n. 133.

Decreto del Presidente della Repubblica 15 marzo 2010, n. 88.

Regolamento recante norme per il riordino degli istituti tecnici, a norma dell'articolo 64, comma 4, del decreto-legge 25 giugno 2008, n. 112, convertito, con modificazioni, dalla legge 6 agosto 2008, n. 133.

G.U. n. 160 del 12.07.2010 – Suppl. ord.

AUTORITÀ PER LE GARANZIE NELLE COMUNICAZIONI Deliberazione 10 giugno 2010.

Identificazione e analisi dei mercati dei servizi telefonici locali, nazionali e fisso-mobile disponibili al pubblico e forniti in postazione fissa per clienti residenziali e non residenziali (mercati n. 3 e 5 fra quelli individuati dalla raccomandazione 2003/311/CE). (Delibera n. 284/10/CONS).

EDIZIONI DI LEGISLAZIONE TECNICA

(in visione presso la Segreteria del Collegio | zur Ansicht im Sekretariat des Kollegiums)

PROGETTAZIONE E GESTIONE CON RIFERIMENTO ALLA FINANZA DI PROGETTO

2° trimestre 2010



**PROVINCIA AUTONOMA DI BOLZANO
ALTO ADIGE
LEGGI, DECRETI E DELIBERAZIONI**

B.U. n. 17 del 27.04.2010

**DECRETO DEL PRESIDENTE DELLA PROVINCIA
del 9 febbraio 2010, n. 9**

Modifica delle norme di sicurezza in materia di apparecchi per il rifornimento domestico a carica lenta di gas naturale per autotrazione.

B.U. n. 19 del 11.05.2010

AVVISO DI RETTIFICA

Avviso di rettifica relativo al decreto del Presidente della Provincia n. 9 del 9 febbraio 2010, pubblicato sul Bollettino del 27 aprile 2010, n. 17/I-II.

B.U. n. 18 del 04.05.2010 - Suppl. n. 3

**DELIBERAZIONE DELLA GIUNTA PROVINCIALE
del 12 aprile 2010, n. 670**

Capitolato prestazionale per il conferimento di incarichi di progettazione, direzione lavori, responsabile di progetto, coordinatore per la sicurezza nei cantieri ed altre prestazioni professionali connesse con la progettazione e realizzazione di opere pubbliche di cui all'articolo 9 del regolamento approvato con dpp n. 11 del 25.03.2004.

B.U. n. 29 del 20.07.2010

**DELIBERAZIONE DELLA GIUNTA PROVINCIALE
del 5 luglio 2010, n. 1118**

Articolo 73, comma 1, della legge provinciale 11 agosto 1997, n. 13, legge urbanistica provinciale - articolo 7, comma 1, della legge provinciale 17 dicembre 1998, n. 13, Ordinamento dell'edilizia abitativa agevolata – determinazione del costo di costruzione per metro cubo e per metro quadrato per il secondo semestre 2010.

B.U. n. 31 del 03.08.2010

LEGGE PROVINCIALE del 7 luglio 2010, n. 9

Disposizione in materia di risparmio energetico e energia rinnovabile.

B.U. n. 31 del 03.08.2010

**DELIBERAZIONE DELLA GIUNTA PROVINCIALE
del 19 luglio 2010, n. 1217**

Direttive ai sensi dell'articolo 127 comma 2 della legge provinciale 11 agosto 1997, n. 13, e successive modifiche – (Riqualificazione energetica di edifici esistenti con ampliamento) – Modifica della delibera della Giunta provinciale n. 1609 del 15/06/2009.

**AUTONOME PROVINZ BOZEN
SÜDTIROL
GESETZE, DEKRETE UND BESCHLÜSSE**

A.B. Nr. 17 vom 27.04.2010

**DEKRET DES LANDESHAUPTMANNES
vom 9. Februar 2010, Nr. 9**

Änderung der Sicherheitsvorschriften über Geräte für die Langsambetankung von Erdgasfahrzeugen im Hausbereich.

A.B. Nr. 19 vom 11.05.2010

RICHTIGSTELLUNG

Richtigstellung des Dekrets des Landeshauptmanns Nr. 9 vom 9. Februar 2010, veröffentlicht im Amtsblatt vom 27. April 2010, Nr. 17/I-II.

A.B. Nr. 18 vom 04.05.2010 – Beiblatt Nr. 3

**BESCHLUSS DER LANDESREGIERUNG
vom 12. April 2010, Nr. 670**

Allgemeine Vertragsbedingungen für Projektierung, Bauleitung, Projektsteuerung, Sicherheitskoordinierung auf den Baustellen und andere freiberufliche Leistungen in Zusammenhang mit der Projektierung und Ausführung öffentlicher Bauten, gemäß Verordnung des Landeshauptmanns.

A.B. Nr. 29 vom 20.07.2010

**BESCHLUSS DER LANDESREGIERUNG
vom 5. Juli 2010, Nr. 1118**

Artikel 73 Absatz 1 des Landesgesetzes vom 11. August 1997, Nr. 13, Landesraumordnungsgesetz – Artikel 7 Absatz 1 des Landesgesetzes vom 17. Dezember 1998, Nr. 13, Wohnbauförderungsgesetz – Festsetzung der Baukosten je Kubikmeter und je Quadratmeter für das zweite Halbjahr 2010.

A.B. Nr. 31 vom 03.08.2010

LANDESGESETZ vom 07. Juli 2010, Nr. 9

Bestimmungen im Bereich der Energieeinsparung und der erneuerbaren Energiequellen.

A.B. Nr. 31 vom 03.08.2010

**BESCHLUSS DER LANDESREGIERUNG
vom 19. Juli 2010, Nr. 1217**

Richtlinien im Sinne von Artikel 127 Absatz 2 des Landesgesetzes vom 11. August 1997, Nr. 13, in geltender Fassung – (Energetische Sanierung bestehender Gebäude mit Erweiterung) – Abänderung des Beschlusses der Landesregierung Nr. 1609 vom 15/06/2009.

PROVINCIA AUTONOMA DI TRENTO LEGGI, DECRETI E DELIBERAZIONI

B.U. n. 26 del 29.06.2010

DELIBERAZIONE DELLA GIUNTA PROVINCIALE del 17 giugno 2010, n. 1429

Applicazione dell'obbligo di certificazione energetica di cui al comma 3 dell'art. 13 delle "Disposizioni regolamentari in materia di edilizia sostenibile in attuazione del titolo IV della legge provinciale 4 marzo 2008, n. 1", emanate con decreto del Presidente della Provincia 13 luglio 2009, n. 11-13/Leg.

B.U. n. 27 del 06.07.2010

DELIBERAZIONE DELLA GIUNTA PROVINCIALE del 25 giugno 2010, n. 1531

Determinazione degli indici edilizi volti a favorire l'uso di tecniche di edilizia sostenibile, anche per il calcolo del contributo di concessione, ai sensi dell'articolo 86 della legge urbanistica provinciale 4 marzo 2008, n. 1, come modificato con l'articolo 1 della legge provinciale 3 marzo 2010, n. 4, nonché approvazione del modello di domanda, della documentazione da presentare e altre disposizioni attuative ai fini del riconoscimento delle agevolazioni urbanistiche previste dall'articolo 15 della legge provinciale n. 4 del 2010 medesima.

B.U. n. 29 del 20.07.2010 – Suppl. n. 3

DELIBERAZIONE DELLA GIUNTA PROVINCIALE del 9 luglio 2010, n. 1593

Approvazione dell'elenco prezzi di cui all'art. 10 della L.P. 10 settembre 1993, n. 26 e s.m., per l'anno 2010.

Tabella ISTAT | ISTAT-Tabelle

FOI(nt) 2.1 - INDICI NAZIONALI DEI PREZZI AL CONSUMO PER LE FAMIGLIE DI OPERAI E IMPIEGATI													
INDICE GENERALE, AL NETTO DEI CONSUMI DI TABACCHI													
ANNO	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	MEDIA
BASE: ANNO1961=100													
1947	51,68	52,78	54,29	59,15	62,06	66,10	68,23	71,98	75,70	75,49	72,20	69,99	64,97
1948	68,76	68,03	69,85	70,11	69,21	68,66	65,34	68,05	69,72	68,70	69,16	69,82	68,79
1949	70,79	70,41	70,72	71,74	71,67	70,86	68,89	69,72	69,38	67,85	68,02	67,50	69,80
1950	67,24	67,41	66,49	67,48	67,59	68,49	68,50	69,71	71,10	70,24	70,96	71,13	68,86
1951	72,14	73,43	73,83	75,50	75,59	76,60	76,57	76,30	76,27	76,48	76,95	76,91	75,55
1952	76,67	77,52	77,75	78,12	78,42	78,94	79,13	79,17	79,74	79,89	79,99	79,69	78,76
1953	79,57	79,72	79,71	80,49	80,97	81,20	79,99	79,76	80,12	80,43	80,82	80,63	80,29
1954	80,74	81,08	80,84	81,35	82,39	83,07	83,37	83,29	83,17	83,03	83,41	83,53	82,45
1955	83,50	83,31	83,50	84,19	84,96	85,53	85,22	85,36	85,10	85,08	85,44	86,01	84,76
1956	86,61	87,77	88,81	89,35	89,82	89,45	89,25	89,29	89,53	89,04	89,14	89,62	88,98
1957	90,50	89,96	89,52	89,46	89,78	89,96	90,51	90,59	91,01	91,75	92,40	92,93	90,70
1958	93,87	93,48	93,61	95,09	96,08	96,73	96,49	96,05	95,74	94,82	94,48	94,01	95,04
1959	94,38	94,11	93,85	94,02	94,28	94,26	94,15	94,29	94,75	95,38	95,98	96,28	94,65
1960	97,05	96,66	96,31	96,48	96,89	97,27	97,53	97,37	97,29	97,32	97,77	98,03	97,16
1961	98,81	98,86	98,92	99,52	99,87	100,03	99,91	100,10	100,40	100,55	101,31	101,78	100,00
1962	102,7	102,8	103,4	104,7	104,7	105,2	105,6	105,4	105,9	106,3	106,7	107,8	105,1
1963	109,6	111,6	112,1	112,7	112,7	112,7	112,6	112,8	113,9	115,0	115,0	115,7	113,0
1964	116,8	117,1	117,6	118,1	118,6	119,7	120,4	120,6	121,1	121,8	122,3	122,8	119,7
1965	123,4	123,6	123,9	124,2	124,6	124,9	125,3	125,4	125,6	125,7	125,8	126,3	124,9
1966	126,7	126,7	126,8	127,2	127,5	127,4	127,5	127,4	127,4	127,8	128,2	128,6	127,4
BASE: ANNO1966=100													
1967	101,2	101,1	101,3	101,5	101,7	101,9	102,1	102,3	102,7	102,6	102,6	102,6	102,0
1968	103,0	102,9	103,0	103,2	103,3	103,2	103,1	103,2	103,4	103,5	103,6	104,0	103,3
1969	104,3	104,3	104,7	105,2	105,4	105,8	106,5	106,8	107,1	107,6	108,0	108,5	106,2
1970	109,1	109,9	110,2	110,7	111,1	111,3	111,5	111,8	112,7	113,2	113,8	114,3	111,6
BASE: ANNO1970=100													
1971	102,8	103,1	103,6	103,9	104,5	104,8	105,2	105,4	106,1	106,6	106,9	107,1	105,0
1972	107,7	108,3	108,6	108,9	109,6	110,2	110,7	111,3	112,4	113,9	114,7	115,0	110,9
1973	116,4	117,5	118,5	119,9	121,6	122,4	123,0	123,6	124,2	125,6	127,0	129,1	122,4
1974	130,8	133,0	136,9	138,6	140,6	143,3	146,8	149,8	154,7	157,9	160,3	161,7	146,2
1975	163,6	165,5	165,7	168,0	169,1	170,8	171,8	172,7	174,3	176,5	178,0	179,7	171,3
1976	181,5	184,5	188,4	194,0	197,3	198,2	199,4	201,1	204,7	211,6	216,1	218,8	199,6



ANNO	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC	MEDIA
BASE: ANNO1976=100													
1977	110,0	112,5	114,2	115,4	116,9	118,0	118,9	119,7	121,0	122,3	124,1	124,7	118,1
1978	125,9	127,2	128,5	129,9	131,3	132,4	133,4	134,0	135,8	137,3	138,5	139,5	132,8
1979	142,2	144,3	146,1	148,5	150,4	151,9	153,3	154,8	158,6	162,3	164,4	167,1	153,7
1980	172,6	175,6	177,2	180,0	181,6	183,3	186,4	188,3	192,3	195,6	199,7	202,3	186,2
BASE: ANNO1980=100													
1981	110,1	112,1	113,7	115,3	116,9	118,1	119,1	119,9	121,6	124,0	126,1	127,4	118,7
1982	129,1	130,8	132,0	133,2	134,7	136,0	138,0	140,5	142,5	145,3	147,2	148,2	138,1
1983	150,3	152,3	153,7	155,3	156,8	157,7	159,2	159,8	161,9	164,6	166,3	167,1	158,8
1984	169,1	170,9	172,1	173,3	174,3	175,3	175,9	176,4	177,7	179,5	180,6	181,8	175,6
1985	183,7	185,6	186,9	188,5	189,6	190,6	191,2	191,6	192,4	194,7	196,1	197,4	190,7
BASE: ANNO1985=100													
1986	104,0	104,7	105,1	105,4	105,8	106,2	106,2	106,4	106,7	107,3	107,7	108,0	106,1
1987	108,7	109,1	109,5	109,8	110,2	110,6	110,9	111,2	112,0	113,0	113,3	113,5	111,0
1988	114,1	114,4	114,9	115,3	115,6	116,0	116,3	116,8	117,4	118,3	119,3	119,7	116,5
1989	120,6	121,6	122,2	123,0	123,5	124,1	124,4	124,6	125,2	126,4	126,9	127,5	124,2
BASE: ANNO1989=100													
1990	103,3	104,0	104,4	104,8	105,1	105,5	105,9	106,6	107,2	108,1	108,8	109,2	106,1
1991	110,0	111,0	111,3	111,8	112,2	112,8	113,0	113,3	113,8	114,7	115,5	115,8	112,9
1992	116,7	116,9*	117,4*	117,9*	118,5*	118,9*	119,1*	119,2*	119,6*	120,3*	121,0*	121,2*	118,9*
BASE: ANNO1992=100													
1993	102,3*	102,7*	102,9*	103,3*	103,7*	104,2*	104,6*	104,7*	104,8*	105,5*	106,0*	106,0*	104,2*
1994	106,6*	107,0*	107,2*	107,5*	107,9*	108,1*	108,4*	108,6*	108,9*	109,5*	109,9*	110,3*	108,3*
1995	110,7*	111,6*	112,5*	113,1*	113,8*	114,4*	114,5*	114,9*	115,2*	115,8*	116,5*	116,7*	114,1*
BASE: ANNO1995=100													
1996	102,4*	102,7*	103,0*	103,6*	104,0*	104,2*	104,0*	104,1*	104,4*	104,5*	104,8*	104,9*	103,9*
1997	105,1*	105,2*	105,3*	105,4*	105,7*	105,7*	105,7*	105,7*	105,9*	106,2*	106,5*	106,5*	105,7*
1998	106,8*	107,1*	107,1*	107,3*	107,5*	107,6*	107,6*	107,7*	107,8*	108,0*	108,1*	108,1*	107,6*
1999	108,2*	108,4*	108,6*	109,0*	109,2*	109,2*	109,4*	109,4*	109,7*	109,9*	110,3*	110,4*	109,3*
2000	110,5*	111,0*	111,3*	111,4*	111,7*	112,1*	112,3*	112,3*	112,5*	112,8*	113,3*	113,4*	112,1*
2001	113,9*	114,3*	114,4*	114,8*	115,1*	115,3*	115,3*	115,3*	115,4*	115,7*	115,9*	116,0*	115,1*
2002	116,5*	116,9*	117,2*	117,5*	117,7*	117,9*	118,0*	118,2*	118,4*	118,7*	119,0*	119,1*	117,9*
2003	119,6*	119,8*	120,2*	120,4*	120,5*	120,6*	120,9*	121,1*	121,4*	121,5*	121,8*	121,8*	120,8*
2004	122,0*	122,4*	122,5*	122,8*	123,0*	123,3*	123,4*	123,6*	123,6*	123,6*	123,9*	123,9*	123,2*
2005	123,9*	124,3*	124,5*	124,9*	125,1*	125,3*	125,6*	125,8*	125,9*	126,1*	126,1*	126,3*	125,3*
2006	126,6*	126,9*	127,1*	127,4*	127,8*	127,9*	128,2*	128,4*	128,4*	128,2*	128,3*	128,4*	127,8*
2007	128,5*	128,8*	129,0*	129,2*	129,6*	129,9*	130,2*	130,4*	130,4*	130,8*	131,3*	131,8*	130,0*
2008	132,2*	132,5*	133,2*	133,5*	134,2*	134,8*	135,4*	135,5*	135,2*	135,2*	134,7*	134,5*	134,2*
2009	134,2*	134,5*	134,5*	134,8*	135,1*	135,3*	135,3*	135,8*	135,4*	135,5*	135,6*	135,8*	135,2*
2010	136,0*	136,2*	136,5*	137,0*	137,1*	137,1*	137,6*						

* A partire dal mese di febbraio 1992 gli indici vengono calcolati senza i 'TABACCHI'.
Pertanto, il coefficiente di raccordo tra le due serie di indici - con e senza TABACCHI - e' pari a 1.0009

Coefficienti di raccordo per il cambiamento delle basi			
Da base 1961 a base 1966 =	1,2758	Da base 1961 a base 1970 =	1,4255
Da base 1961 a base 1976 =	2,8747	Da base 1961 a base 1980 =	5,3803
Da base 1961 a base 1985 =	10,2602	Da base 1961 a base 1989 =	12,7432
Da base 1961 a base 1992 =	15,1653	Da base 1961 a base 1995 =	17,3036
Da base 1966 a base 1970 =	1,1173	Da base 1966 a base 1976 =	2,2531
Da base 1966 a base 1980 =	4,2169	Da base 1966 a base 1985 =	8,0416
Da base 1966 a base 1989 =	9,9877	Da base 1966 a base 1992 =	11,8861
Da base 1966 a base 1995 =	13,5620	Da base 1970 a base 1976 =	2,0166
Da base 1970 a base 1980 =	3,7743	Da base 1970 a base 1985 =	7,1976
Da base 1970 a base 1989 =	8,9394	Da base 1970 a base 1992 =	10,6385
Da base 1970 a base 1995 =	12,1385	Da base 1976 a base 1980 =	1,8716
Da base 1976 a base 1985 =	3,5691	Da base 1976 a base 1989 =	4,4328
Da base 1976 a base 1992 =	5,2754	Da base 1976 a base 1995 =	6,0192
Da base 1980 a base 1985 =	1,9070	Da base 1980 a base 1989 =	2,3685
Da base 1980 a base 1992 =	2,8186	Da base 1980 a base 1995 =	3,2160
Da base 1985 a base 1989 =	1,2420	Da base 1985 a base 1992 =	1,4780
Da base 1985 a base 1995 =	1,6864	Da base 1989 a base 1992 =	1,1901
Da base 1989 a base 1995 =	1,3579	Da base 1992 a base 1995 =	1,1410

Coefficienti di raccordo per l'esclusione dei 'tabacchi' dagli indici			
Da base 1961 a base 1989* =	12,7547	Da base 1966 a base 1989* =	9,9967
Da base 1970 a base 1989* =	8,9474	Da base 1976 a base 1989* =	4,4368
Da base 1980 a base 1989* =	2,3706	Da base 1985 a base 1989* =	1,2431
Da base 1989* a base 1992* =	1,1890	Da base 1989* a base 1995* =	1,3566





**COLLEGIO DEI PERITI INDUSTRIALI E DEI PERITI INDUSTRIALI LAUREATI
DELLA PROVINCIA AUTONOMA DI BOLZANO – ALTO ADIGE**

**KOLLEGIUM DER PERITI INDUSTRIALI UND DER PERITI INDUSTRIALI
MIT LAUREAT DER AUTONOMEN PROVINZ BOZEN – SÜDTIROL**