

Foglio

INFORMAZIONI

INFORMATIONS

Blatt

Foglio
INFORMAZIONI
INFORMATIONS

NOVEMBRE 1984

FOGLIO
INFORMAZIONI
INFORMATIONS
Blatt

Collegio dei Periti Industriali Provincia di Bolzano
Kollegium der Fachingenieure der Provinz Bozen

APRILE 1979

CONVEGNO SULLA "RIFORMA SCUOLA MEDIA SUPERIORE E LIBERA PROFESSIONE"
Roma 9 marzo 79

Come presannunciato dal giornale "IL PERITO INDUSTRIALE PROFESSIONISTA" il giorno nove marzo 1979, presso l'Istituto Tecnico Industriale "ARMELLINI" di Roma, in pendenza della discussione ed approvazione del disegno di Legge sulla riforma della scuola secondaria superiore, da parte del Senato della Repubblica, promosso dal Consiglio Nazionale dei Periti Industriali, ha avuto luogo il CONVEGNO DEI PRESIDENTI E RAPPRESENTANTI DEI COLLEGI PROVINCIALI DEI PERITI INDUSTRIALI, avente per tema "RIFORMA SCUOLA MEDIA SUPERIORE E LIBERA PROFESSIONE".

Al Convegno hanno partecipato il Senatore Luigi... nella sua qualità di vice Presidente della Commissione... del Senato... il dott. ... Direttore generale della Istruzione... del Ministero della Pubblica Istruzione... ed ispettori dello stesso Ministero... per le Libere Professioni... e Giustizia - i rappresentanti del Consiglio Nazionale dei Periti Industriali... in rappresentanza del Collegio dei Periti Industriali... erano... La relazione introduttiva...

Proseguendo nella realizzazione del programma, il Consiglio del Collegio presenta il primo numero del foglio informazioni che ha lo scopo di tenere al corrente gli iscritti su problemi e fatti interessanti la categoria.

Nell'auspicio che l'iniziativa abbia un seguito e suscitati la partecipazione di tutti, a nome del Consiglio...

Giorgio Fiorina

Foglio
INFORMAZIONI
INFORMATIONS
Blatt
20

Edizione - Ausgabe

Nr. 100



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

Giugno/Juni 2010

Poste Italiane S.p.A. - Spedizione in abbonamento postale - D.L. 353/2003 (conv. in L. 27/02/2004 n.46) art. 1, comma 2 e 3, NE BZ
Contiene inserto redazionale

Indice | Inhalt

- 3 Saluto del Presidente
Gruß des Präsidenten

Dal Collegio | Vom Kollegium

- 5 Einige statistische Daten über die
eingeschriebenen unseres Kollegiums
6 Informazioni | Mitteilungen

II Commercialista | Der Wirtschaftsberater

- 7 Particolari aspetti del redditometro

Termotecnica | Thermotechnik

- 9 Le norme sulle canne fumarie per gli
impianti domestici fino 35 kW

Elettrotecnica | Elektrotechnik

- 11 Collegamento ad alta tensione in
corrente continua

Sicurezza | Sicherheit

- 14 La nuova direttiva macchine

Eco edilizia | Ökologisches Bauen

- 16 Energetische Sanierung mit
Kubaturbonus

Dalla scuola | Aus der Schulwelt

- 18 Forschungsprojekt Climacubes

Leggi | Gesetze

- 21 Leggi e decreti dello stato
Gesetze und Dekrete des Staates
23 Tabella ISTAT | ISTAT-Tabelle

In copertina: collage di alcune
vecchie edizioni del Foglio Informa-
zioni (nn. 1,20 e 98) - **Titelbild:** Eine
Collage alter Ausgaben des Informa-
tionsblatts (Nr. 1, 20 und 98)

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 4 x jährlich und
wird kostenlos an alle Mitglieder des Kollegiums
verschickt.

Layout: www.cactus.bz



Flirten Sie?
Vi piace flirtare?

Flirten heißt, sich selbst so anziehend zu ma-
chen, dass andere einem nicht widerstehen
können. Nur wer die richtigen Signale aussen-
det kann erwarten, dass diese auch erwidert
werden. Cactus, Ihre neue Agentur für Kommu-
nikation, hilft Ihnen, **erfolgreich mit Ihren Kun-
den zu flirten.**

Flirtare significa rendersi così attraenti da risul-
tare irresistibili agli altri. Solo chi invia i segnali
giusti può aspettarsi di ricevere una risposta.
Cactus, la vostra nuova agenzia per la comuni-
cazione, vi aiuta a **flirtare con successo con i
vostri clienti.**

Cactus
www.cactus.bz



Saluto del Presidente Gruß des Präsidenten

*Cari colleghi,
per quale motivo dovrei trattenermi dall'esprimere la mia gioia? Sono molto fiero e soddisfatto del nostro nuovo Foglio Informazioni.*

Il gruppo di lavoro che ha contribuito al rinnovamento della forma e del contenuto di questa 100ma edizione del Foglio Informazioni ha fatto un buon lavoro. Siamo finalmente decollati! Ora si tratta di continuare a riempire la nostra rivista di idee e contenuti, affinché diventi lo specchio del nostro lavoro e del nostro settore di attività.

Il Foglio Informazioni, in futuro, non dovrebbe essere più soltanto un mezzo di scambio di informazioni fra Voi e il Collegio bensì uno strumento che serva a far conoscere il perito industriale ovvero la nostra figura professionale all'esterno. In particolar modo sono molto contento del contributo dell'Istituto Tecnico Industriale di Merano, che presenta qui il suo progetto "Klimacubes"; contributo che, oltre al valore e ai risultati della ricerca, è testimonianza di un collegamento fra Collegio professionale e mondo della scuola.

Come è stato sempre in passato, anche in futuro la mia introduzione avrà la funzione di tenervi informati sull'attività del Collegio.

All'inizio di aprile si è svolta l'annuale Assemblea generale, alla quale avete partecipato numerosi forse anche grazie alla partecipazione dell'Assessore, Dott. Florian Mussner.

Si è parlato della riforma della scuola che entrerà in vigore a partire dal prossimo anno scolastico (in Alto Adige dal 2011). Il "Perito Industriale" non sarà più il diplomato di un istituto tecnico. L'attuale sistema di formazione non esisterà più. Ciò che ci riserverà il futuro non è ancora prevedibile. Si prospettano diversi scenari: dalla costituzione di un albo unico per l'Ingegneria con diversi ambiti e competenze, fino alla creazione di un albo professionale degli ingegneri juniores che comprenda anche i tecnici diplomati come periti industriali, periti agrari e geometri. Un'ulteriore variante sarebbe quella di lasciare gli albi professionali così come sono adesso, con la possibilità d'iscrivere i diplomati dei futuri ITS (Istituto Tecnico Superiore) insieme ai "Periti Industriali Laureati". Al momento ci sono in ballo tante iniziative, possibilità, speranze e grandi incertezze, ma di fatto, fino ad oggi, non c'è nessuna vera chiarezza.

Nel corso dell'assemblea generale si è anche parlato delle nuove linee guida per la stesura dei bandi di gara. Ci saranno cambiamenti anche in questo campo.

*Liebe Kollegen,
warum soll man nicht seine Freude zum Ausdruck bringen? Ich bin sehr zufrieden und stolz auf unser neues Mitteilungsblatt. Die Arbeitsgruppe, die an der Erneuerung von Form und Inhalt der vorliegenden 100sten Auflage des Mitteilungsblattes beteiligt war, hat gute Arbeit geleistet. Der Anfang ist geschafft. Nun gilt es, auch in Zukunft unser Mitteilungsblatt mit Ideen und Inhalten zu füllen und es so als Spiegelbild unserer Arbeit, unseres Tätigkeitsfeldes vorzuzeigen.*

Das Mitteilungsblatt sollte in Zukunft nicht nur als Kommunikations- und Informationsaustausch zwischen Euch und dem Kollegium dienen, sondern es soll auch unsere Berufsgruppe, den „Perito Industriale“, in der Öffentlichkeit präsentieren. Besonders freut mich der Beitrag der Gewerbeoberschule Meran, die ihr laufendes Projekt „Klimacubes“ vorstellt; ein Beitrag, der, außer über technische Studien zu berichten, für mich auch Beweis einer Verbindung zwischen Berufskollegium und der Schulwelt ist.

Wie bereits in der Vergangenheit wird mein Vorwort auch in Zukunft dazu da sein, Euch über die Arbeit im Kollegium zu berichten.

Anfang April hatten wir unsere jährliche Vollversammlung: Die Versammlung war gut besucht, wahrscheinlich auch Dank der Anwesenheit des Landesrates Dr. Florian Mussner.

Es wurde auf die Schulreform, die ab dem nächsten Schuljahr, (in Südtirol ab übernächstem Schuljahr) in Kraft tritt, hingewiesen. Der „Perito Industriale“ wird zukünftig nicht mehr der Absolvent einer Gewerbeoberschule sein. Die bestehende Ausbildungsform wird es so nicht mehr geben. Was für uns die Zukunft bringen wird, ist noch nicht abzusehen. Verschiedene Szenarien sind vorstellbar. Diese gehen von der Möglichkeit eines einzigen Albums für Ingenieurwesen mit verschiedenen Bereichen und Kompetenzen, bis zu der eines Berufsalbums der Ingenieur Juniors mit Einbindung der Diplomtechniker wie Periti Industriali, Periti Agrari und Geometer. Eine weitere Variante wäre jene, die Alben so zu belassen wie sie zur Zeit sind, mit der Möglichkeit, die Absolventen der sogenannten ITS (Istituto tecnico superiore) und die „Periti Industriali mit Laureat“ einzuschreiben. Es gibt zur Zeit viele Initiativen, Möglichkeiten, Hoffnungen und große Unsicherheiten, jedoch bis dato noch keine wirkliche Klarheit.

Ein Thema bei der Vollversammlung waren auch die neuen Richtlinien der öffentlichen Ausschreibungen.



In futuro gli incarichi non verranno quasi più affidati ai tecnici specialisti su incarico diretto, ma tramite un progettista generale. L'Assessore Mussner ha però promesso che il calcolo per la retribuzione delle prestazioni dei singoli progettisti avverrà direttamente tra ente pubblico e libero professionista, senza passare attraverso il progettista generale. Ci saranno anche in futuro incarichi diretti, ma solo nell'ambito di possibilità che permettono i valori stabiliti come soglia. La maggior parte degli incarichi verrà quindi assegnata tramite offerta, per cui in futuro si presterà attenzione soprattutto alla qualità dei lavori di progettazione. Sono fermamente convinto che, esigendo la qualità della progettazione attraverso accurati controlli dei lavori, i ribassi esagerati dei prezzi finirebbero con l'appartenere al passato. È risaputo che la qualità ha il suo prezzo.

Tutti i colleghi liberi professionisti sanno che, tra il 7 e il 12 maggio, si sono svolte le elezioni per il rinnovo degli organi direttivi dell'EPPI, la nostra cassa di previdenza. Indipendentemente dal fatto di essere riusciti o meno nell'intento di far eleggere il nostro candidato Silvio Cattaruzza come nostro rappresentante nel CIG (Consiglio d'indirizzo generale), abbiamo dimostrato attraverso la grande affluenza alle urne che siamo in grado di smuovere qualcosa. La nostra partecipazione al voto del 64,17% (nella precedente tornata elettorale eravamo ad un 35,4%) è un grande successo e un segno della nostra compattezza. Un ulteriore motivo per essere fiero del nostro Collegio e per ringraziare voi tutti per questo. Lo spoglio dei voti non è stato ancora completato. Se non dovessimo farcela a venire rappresentati direttamente negli organi direttivi, pretenderemo comunque una risposta a quelle questioni che ho sollevato nella mia lettera aperta inviata a tutti gli aventi diritti al voto EPPI del Triveneto.

In maggio organizziamo di nuovo attraverso il Collegio di Trento i corsi di preparazione all'annuale esame di abilitazione dei praticanti. Quest'anno si sono iscritti agli esami 26 candidati. Un'altra ragione per essere soddisfatto, visto che negli ultimi anni il numero si è limitato a 14-16 candidati.

Anche se in questa prefazione ho espresso più volte la mia soddisfazione per ciò che è stato fatto, ci sono ancora molti argomenti e ambiti ai quali dobbiamo lavorare nell'interesse della nostra categoria professionale. Se penso alle verifiche nel settore elettrico, alle discussioni nell'ambito di Casaclima, alla formazione continua, alle questioni riguardanti le competenze, al futuro incerto della nostra categoria e quant'altro, è evidente che c'è parecchio lavoro che ci aspetta. Si tratta di questioni di cui vi terrò regolarmente informati.

Per. Ind. Helmuth Stuppner
Presidente

Auch hier wird es Änderungen geben. In Zukunft werden die Aufträge kaum mehr an die Fachplaner direkt vergeben, sondern großteils über einen Generalplaner. Landesrat Mussner hat zugesagt, dass die Verrechnung der Dienstleistung der einzelnen Fachplaner auch direkt zwischen öffentlicher Hand und Freiberufler erfolgen kann, ohne über den Generalplaner zu gehen. Direktaufträge wird es auch in Zukunft geben, jedoch nur im Rahmen der Möglichkeiten, die die Schwellenwerte vorsehen. Der Großteil der Arbeiten wird aber über Angebot erfolgen, wobei in Zukunft besonders auf die Qualität der Arbeiten der Planung geachtet wird. Ich bin fest davon überzeugt, dass, wenn die Qualität der Arbeiten durch genaue Kontrollen eingefordert wird, die hohen Preisabschläge der Vergangenheit angehören werden. Qualität hat bekanntlich seinen Preis.

All jene Kollegen, die als Freiberufler tätig sind, wissen, dass zwischen dem 7. und 12. Mai die Wahlen der Gremien des EPPI, unserer Pensionskasse, stattgefunden haben. Unabhängig davon, ob wir unser Wahlziel erreicht haben, unseren Kandidaten Silvio Cattaruzza als unseren Vertreter in den CIG (Vorstand für allgemeine Richtlinien) zu entsenden, haben wir durch die große Wahlbeteiligung bewiesen, dass wir im Stande sind, etwas zu bewegen. Unsere Wahlbeteiligung von 64,17% (bei den vorhergehenden Wahlen waren es noch 35,4%) ist ein großer Erfolg und ein Zeichen unserer Geschlossenheit. Dies ist ein weiterer Grund, auf unser Kollegium stolz zu sein, und euch allen dafür zu danken. Die Auszählungen der Wahllisten sind natürlich noch nicht erfolgt. Sollten wir keinen Erfolg haben und nicht direkt in den Verwaltungsgremien vertreten sein, so werden wir auf jene Fragen eine Antwort einfordern, die ich in einem offenen Brief an alle EPPI Wähler der Drei Venetien aufgeworfen habe.

Im Mai organisieren wir wieder über das Kollegium Trient die Vorbereitungskurse für die jährliche Staatsprüfung der Praktikanten. Heuer haben sich 26 Kandidaten zur Prüfung eingeschrieben. Ein weiterer Grund sich zu freuen, da in den letzten Jahren die Einschreibungen im Bereich von 14-16 Kandidaten lagen.

Auch wenn ich in diesem Vorwort oft meine Zufriedenheit über das, was geleistet wurde, zum Ausdruck gebracht habe, so gibt es noch sehr viele Themen und Bereiche, an denen wir im Interesse unserer Berufskategorie arbeiten müssen. Wenn ich an die Überprüfungen im Elektrobereich denke, an die Diskussionen im Zusammenhang mit dem „Klimahaus“, an die Weiterbildung, an die Probleme mit den Kompetenzen, an die unklare Zukunft unserer Kategorie, usw., so steht viel Arbeit an. Dies sind Themen, über die ich euch in Zukunft auf dem Laufenden halten werde.

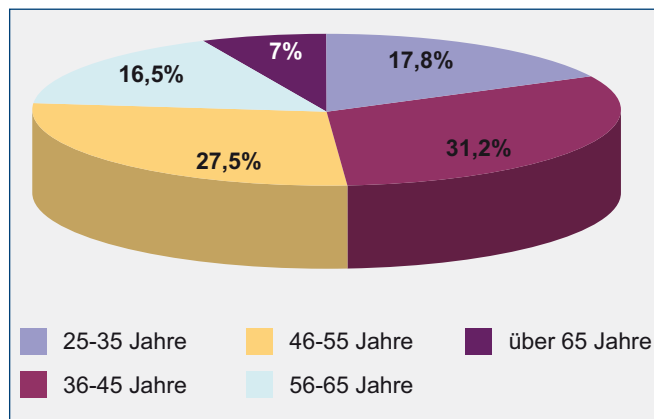
Per. Ind. Helmuth Stuppner
Präsident



Einige statistische Daten über die eingeschriebenen unseres Kollegiums

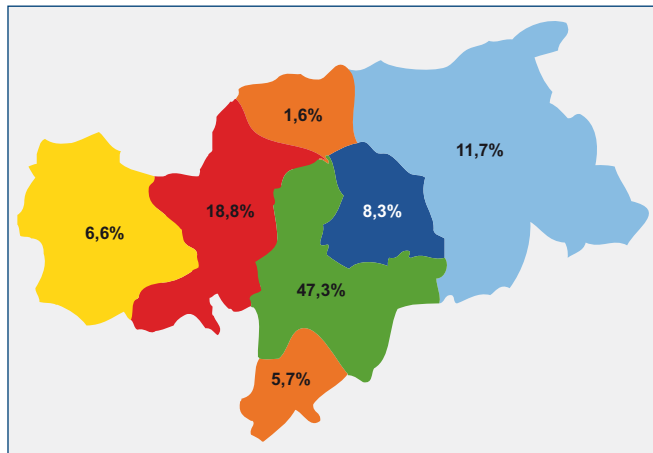
(teilweise der VSF-EURAC-Studie entnommen)

Das Kollegium der Periti Industriali und der Periti Industriali mit Laureat der Provinz Bozen betreut 507 Eingeschriebene. Der größte Teil (knapp 60%) ist zwischen 36 und 55 Jahre alt. 7% sind älter als 60.



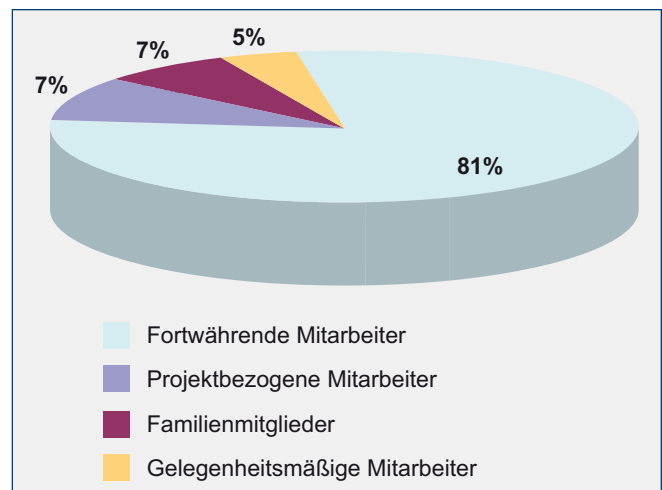
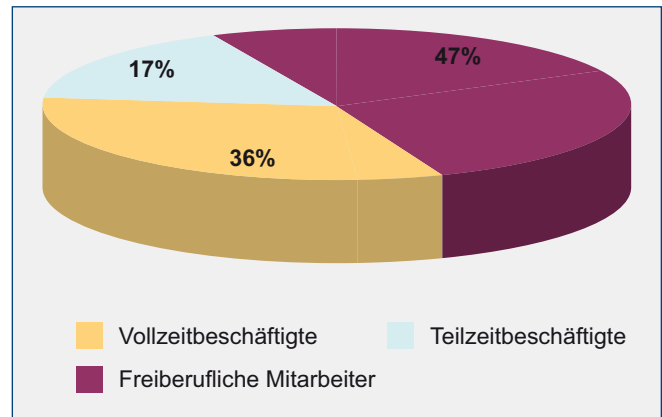
Von den 507 Eingeschriebenen sind zur Zeit 187 freiberuflich tätig. Von den 3 eingeschriebenen Frauen ist eine freiberuflich tätig.

Wie aus der abgebildeten Grafik hervorgeht, konzentrieren sich die Büros der Freiberufler hauptsächlich auf den Bezirk Bozen und Umgebung.



Mitarbeiter

Laut der VSF-Eurac-Studie beschäftigt ein Perito Industriale durchschnittlich 2 Mitarbeiter. 47% davon sind freiberufliche Mitarbeiter, 36% Vollzeitbeschäftigte und 17% Teilzeitbeschäftigte. Der größte Anteil (81%) sind fortwährende Mitarbeiter, der Anteil der Familienmitglieder liegt mit 7% im Vergleich zu anderen Berufsgruppen recht hoch. 28,6% der antwortenden Periti Industriali beschäftigen keinen Mitarbeiter.



Einschätzung der Aussenwahrnehmung

Wie glauben Sie, wird der Perito Industriale von außen wahrgenommen?

Aussagen	Ø Zustimmung
Die spezifischen Kompetenzen des Perito Industriale sind kaum bekannt.	2,2
Der Perito Industriale leistet Arbeit von hoher Qualität.	2,3
Die Tätigkeitsbereiche des Perito Industriale sind kaum bekannt.	2,3
Der Perito Industriale muss viel arbeiten für wenig Geld.	3,0
Der Perito Industriale verlangt zu viel Geld für seine Leistung.	3,1

Durchschnittliche Zustimmung: 1=stimme voll zu, 5=stimme nicht zu;

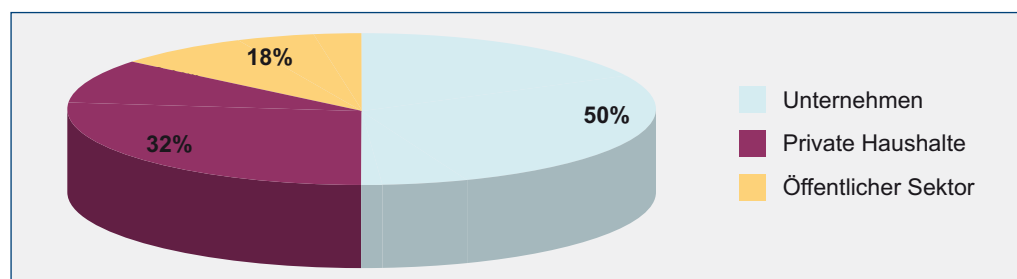
Den Aussagen, dass die spezifischen Kompetenzen des Perito Industriale kaum bekannt seien, dass er Arbeit von hoher Qualität leiste und auch seine Tätigkeitsbereiche kaum bekannt seien, wird von Seiten der antwortenden Periti Industriali eher zugestimmt.



Gewinn und Umsatz 2007 (nach eigenen Angaben)

	Alle Antwortenden		Antwortende arbeiten mehr als 20 Stunden/Woche	
	Gewinn	Gesamtumsatz	Gewinn	Gesamtumsatz
Durchschnittswert	48.225	116.082	52.698	126.540
Höchster angegebener Wert	150.000	555.000	150.000	555.000
Niedrigster angegebener Wert	0	5.000	0	5.000
Median	35.500	75.000	40.000	78.000
N/Fehlende Werte	122/77	122/78	93/56	93/57
Gültige Antworten	45	44	37	36

Der Gesamtumsatz 2007 verteilt sich folgendermaßen auf die drei Kundengruppen:



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 ESTIVA

La Segreteria del Collegio rimarrà chiusa dal 2 al 20 agosto 2010.

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.

SOMMERFERIEN

Das Sekretariat des Kollegiums ist vom 2. bis zum 20. August 2010 geschlossen.



Particolari aspetti del redditometro

Strumento istruttorio in possesso dell'amministrazione finanziaria

Dott. Andrea Trevisiol

1. Quadro normativo e premesse

Come già riportato in precedenti "incontri" (riv. 4/2008), la manovra d'estate 2008 varata dal Governo e in particolare l'art. 83 comma 8 del D.L. 25 giugno 2008 n. 112 come convertito in Legge, avevano previsto che nell'ambito della programmazione dell'attività di accertamento relativa al triennio 2009/2011, l'Amministrazione Finanziaria avrebbe proceduto ad una intensificazione dei controlli per quanto attiene la determinazione sintetica del reddito delle persone fisiche.

Come a suo tempo già riportato, la norma prevede che l'Amministrazione finanziaria possa richiedere agli intermediari finanziari (banche, assicurazioni ...) dati, notizie e documenti relativi a qualsiasi rapporto intrattenuto od operazioni effettuate dai contribuenti, ivi compresi i servizi prestati e non da ultimo le garanzie prestate da terzi, consentendo quindi alla stessa Amministrazione di entrare in diretto possesso di tutta una serie di dati che, opportunamente utilizzati, permettono alla stessa di determinare sinteticamente e in base ad elementi e circostanze di fatto certi, il reddito complessivo netto del contribuente e ciò però solamente nell'ipotesi che questo ecceda per almeno $\frac{1}{4}$ rispetto a quanto invece dichiarato.

2. Quadro operativo e analisi

Ricordando che detto strumento accertativo a disposizione dell'Amministrazione riguarda:

- a) unicamente le persone fisiche;
- b) esclusivamente l'imposta sul reddito delle persone fisiche (IRPEF);
- c) la determinazione del reddito complessivo netto in capo al contribuente e non l'eventuale "maggior imponibile";
- d) precisi elementi espressamente indicati dalla legge (D.M. 10 settembre 1992) sui quali fonda l'effettiva capacità contributiva del soggetto (ad es. aeromobili, navi e imbarcazioni da diporto, autoveicoli e altri mezzi di trasporto a motore, residenze principali e secondarie, collaboratori familiari, cavalli da corsa o da equitazione, assicurazioni di vario tipo ...);

e che la normativa più sopra citata appare di per sé chiara ed elementare sia nella volontà dello stesso legislatore che nella sua stessa diretta stesura, è possibile dedurre, al fine di poter operare – da parte dell'Amministrazione Finanziaria - la ricostruzione della effettiva capacità contributiva di un dato sogget-

to attraverso l'utilizzo di detto strumento accertativo, che risulta assolutamente necessario verificare la contemporanea esistenza dei seguenti presupposti fondamentali;

- 1) effettiva sussistenza in capo al contribuente indagato di "elementi e circostanze di fatti certi" consistenti nella disponibilità di certi beni o certi servizi opportunamente elencati da apposita norma;
- 2) scostamento di almeno $\frac{1}{4}$ del reddito complessivamente ricostruito rispetto a quanto invece dichiarato;
- 3) non congruità – per due o più periodi di imposta - del reddito dichiarato rispetto a quanto ricostruito dall'Ufficio.

Analizziamo per gradi detti presupposti.

Iniziando dal primo, è possibile innanzitutto evidenziare come lo stesso termine di "disponibilità", così come usato e inserito dal legislatore, oltre a trovare un suo preciso riferimento nell'art. 2 del D.M. 10 settembre 1992, permette certamente all'Amministrazione di "attrarre" alla sfera personale del soggetto verificato tutta una serie di beni e servizi altrimenti a lui non direttamente riconducibili, con la conseguenza logica di riuscire a collegare a determinati soggetti, specifici fenomeni per altro verso sfuggenti e/o di difficile individuazione quali, ad esempio, le intestazioni fittizie da parte di contribuenti non certamente definibili come virtuosi.

L'accertata esistenza di "elementi e circostanze di fatto certi" quali ad esempio la "disponibilità" di un certo bene, costituisce a favore dell'Amministrazione Finanziaria accertante, una presunzione avente carattere legale che, come tale, consente di "trasferire" in capo al contribuente l'onere di dover fornire una possibile dimostrazione o prova contraria.

Proseguendo con il secondo presupposto in esame, ovvero lo scostamento di almeno $\frac{1}{4}$ rispetto a quanto originariamente dichiarato, è bene precisare che, pur se non in modo evidente, detto presupposto rappresenta fondamentale elemento dal quale l'Ufficio non può assolutamente prescindere, per poter utilizzare lo strumento del redditometro in sede di verifica e, di conseguenza, per l'eventuale emissione dell'atto impositivo.

A tal proposito la stessa Corte di Cassazione, con sentenza n. 15824 del 12 luglio 2006, ha stabilito che lo scostamento per almeno un quarto del reddito dichiarato rispetto a quello determinabile sinteticamente costituisce, per univoca previsione dell'art. 38 del citato D.P.R. 600/73, il limite invalicabile posto dal



legislatore allo stesso potere dell'Amministrazione di determinazione sintetica del reddito, al fine evidente di temperare la rigidità propria di una applicazione meramente aritmetica.

Appurato poi che spesso la base imponibile assunta a base per la determinazione di detto eventuale scostamento nonché del suo superamento o meno di un quarto non rispetta a pieno le regole previste dalla citata norma, è bene da parte del contribuente verificato "pretendere" che i calcoli posti alla base di possibili inviti al contraddittorio, ovvero dei successivi avvisi di accertamento, siano esplicitati, senza che in riscontro delle proprie richieste di chiarimento, l'Ufficio possa limitarsi ad invocare un mero rinvio agli automatismi dei programmi applicativi da esso utilizzati per l'esecuzione dei relativi conteggi.

A mero titolo esplicativo è bene evidenziare che - a parere anche di chi scrive - la base di partenza del reddito, per appurare l'eventuale superamento o meno del quarto come espressamente previsto, deve necessariamente essere assunta al lordo di tutte le deduzioni e detrazioni spettanti per legge (ad es. detrazione per l'abitazione principale, deduzioni varie per oneri ...). Terminando con il terzo presupposto, e quindi la cennata "non congruità" del dichiarato per due o più periodi di imposta, l'evoluzione della giurisprudenza di merito come anche il recente cambiamento di posizione dell'Amministrazione, porta ancora a tutt'oggi forti dubbi in merito alla necessità che i periodi caratterizzati dallo scostamento debbano essere tra loro consecutivi o meno.

A tal fine, si segnala che l'Amministrazione finanziaria - cogliendo il recente orientamento espresso dalla Corte di Cassazione rispettivamente con le sentenze n. 26541 del 5 novembre 2008 e n. 237 del 9 gennaio 2009 - sostiene che i due periodi di imposta non solo non devono necessariamente risultare consecutivi tra loro, ma ancor meno necessariamente anteriori rispetto a quello per il quale il contribuente viene sottoposto a verifica.

3. Difesa del contribuente

Come già più sopra evidenziato, l'accertata esistenza di "elementi e circostanze di fatto certi", costituisce a favore dell'Amministrazione Finanziaria inquirente, una presunzione avente carattere legale che, come tale,

consente di "trasferire" in capo al contribuente l'onere di dover fornire una possibile dimostrazione o prova contraria.

In merito alla attività che il contribuente può esperire al fine di controbattere la pretesa tributaria nei suoi confronti, oltre alle classiche dimostrazioni che gli eventuali maggiori redditi possono ricondursi al possesso e quindi percezione di redditi esenti ovvero a redditi soggetti a ritenute operate a titolo definitivo, la giurisprudenza ha evidenziato anche la possibilità - sempre in capo però al contribuente - di dimostrare la totale o parziale inesistenza dell'entità del reddito a lui sinteticamente attribuito attraverso l'utilizzo dello strumento del redditometro.

In buona sostanza, secondo la prevalente giurisprudenza, il contribuente, per difendersi, non ha solamente la strada "tassativamente" indicata dall'art. 38 di cui si è detto, bensì potrà ricorrere anche a dimostrazioni molto più personali quali la presenza di avvenuti disinvestimenti patrimoniali, l'ottenimento di particolari finanziamenti, eredità o donazioni percepite, risarcimenti o vincite purché espressamente documentate, possesso di somme o beni oggetto "rimpatrio" a seguito di utilizzo dello scudo fiscale laddove possibile, nonché, laddove possibile, la riferibilità a soggetti diversi delle spese ad egli imputate.

4. Conclusioni

In definitiva, quindi, la rettifica del reddito imponibile da parte dell'Amministrazione finanziaria mediante il ricorso allo strumento del redditometro non è subordinata né ad un esame analitico circa le diverse componenti il reddito imponibile dichiarato, né all'emissione di alcun atto presupposto.

Più semplicemente, essa si fonda unicamente su di un mero raffronto tra quanto dichiarato e quanto sinteticamente determinabile alla luce delle disponibilità di beni o servizi riscontrabili in capo al soggetto verificato che fanno desumere una maggior capacità contributiva rispetto a quanto invece ordinariamente dichiarato.

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.



Le norme sulle canne fumarie per gli impianti domestici fino 35 kW

Per. Ind. German Puntscher

Il tema delle canne fumarie degli impianti domestici fino 35 kW è sicuramente molto delicato e rappresenta il parco canne fumarie più grande del mercato italiano. Il tema è stato affrontato all'ultimo congresso delle canne fumarie a Bolzano e sarà trattato anche al Convegno WIT Wöhler Institute of Technology a Montegrotto Terme (PD) il venerdì 11 giugno (ingresso libero).

L'argomento sulle canne fumarie degli impianti domestici è una sfida per molti, perché purtroppo si trovano spesso situazioni che ricordano questa immagine scattata da German Puntscher e che rappresenta l'inventiva avuta da alcuni artigiani nel creare gli impianti d'irrigazione. Infatti la norma del gas UNI 7129 ha dedicato in particolare tutta la 3. parte solo alle canne fumarie.



Illustrazione 1: Foto di oscenità impiantistiche

Quando parliamo di norme degli impianti domestici, intendiamo soprattutto la norma UNI 7129 per il gas e UNI 10683 per la biomassa. Il progettista, l'installatore del generatore e l'impresa che realizza o risana la canna fumaria devono conoscere le norme dell'installazione di cui sopra, ma anche le norme specifiche delle canne fumarie tra cui la norma che descrive i requisiti minimi è la UNI EN 1443, la norma che indica i metodi di verifica e i processi di intervento, come l'intubamento, è la norma UNI 10845 e la norma specifica della scelta e caratteristiche minime per le canne fumarie metalliche (inox) è la norma UNI TS 11278. Il fabbricante dei sistemi di canne fumarie avrà invece delle sue norme specifiche per la certificazione dei materiali, oppure per quei materiali senza norma di certificazione, dovrà eseguire le certificazioni sostitutive previste dal DPR 246.

Una canna fumaria realizzata o risanata dopo il 1970 dovrebbe essere realizzata con materiali certificati dal

produttore come da Legge 1083. Le canne fumarie realizzate successivamente dovranno avere materiali marcati CE e quelle realizzate dopo la pubblicazione della UNI EN 1443 nel giugno 2005 dovranno anche avere sempre una targa identificativa che riporti minimo le caratteristiche tecniche, il diametro interno, la distanza di sicurezza da materiali infiammabili e il nome della ditta responsabile della scelta materiali e della posa. Il posatore/risanatore della canna fumaria deve posizionare la targa fumi in un posto facilmente accessibile che potrà essere vicino allo sportello d'ispezione, nel caso di canne collettive anche nel sottotetto o sul comignolo.

La norma UNI 11278 indica nel suo articolo 6. anche una figura della targa fumi che deve essere fornita dal produttore del tubo inox (illustrazione 2).

NOME o MARCHIO FABBRICANTE		CE	XX	Ultimo due cifre dell'anno in cui la marcatura è stata apposta
			01234	Numero di identificazione
CERTIFICATO CE: 01234-CPD-0999		Numero del certificato		
Sistema Canino EN 1856-1 T200 P1 W 3 O(25)		Designazione dichiarata dal fabbricante		
SEZIONE RISERVATA ALL'INSTALLATORE				
1) DESIGNAZIONE EN (443)	T200	P1	W	3 O(25)
2) Ø	120	mm		
3) DISTANZA DEL MATERIALE COMBUSTIBILE	25	cm		
4) INSTALLATORE (nome/cognome)	L'Azienda S.r.l.			
5) DATA	30/03/2007			
ATTENZIONE: LA PRESENTE ETICHETTA NON DEVE ESSERE RIMOSSA O MODIFICATA.				

Sezione compilata dall'installatore

Illustrazione 2: La targa fumi per una canna fumaria adatta per generatori a gas

Le caratteristiche tecniche saranno riportate con una sigla, come viene usata per es. anche sulle gomme della automobile. È chiaramente importante che tutti gli operatori del settore sappiano leggere la sigla della designazione EN 1443 e qui di seguito riportiamo la spiegazione basandoci sulla designazione della targa fumi sopra riportato nella figura:

- T200 = Temperatura massima di funzionamento 200°C
- P1 = Classe di tenuta 200 Pa ai prodotti della combustione (è anche possibile N = tenuta 40 Pa, P = tenuta 200 Pa, H = tenuta 5.000 Pa)
- W = Tenuta alle eventuali condense (W = resistente alle eventuali condense, D = non resistente)
- 3 = La sigla indicatore della resistenza ai fumi per di tutti i combustibili gassosi, liquidi e solidi (altre sigle sono: 1 solo gas, 2 gas, gasolio e



- caminetti a legna aperti)
- O = Non resistente al fuoco di fuliggine, per cui adatto solo per il gas
(O = non resistente al fuoco di fuliggine, G = resistente che è richiesto per combustibili liquidi e solidi)
- (25) = Distanza in mm da materiali combustibili (questa è indicata sempre dal fabbricante di canne fumarie a doppia parete e il camino sistema, oppure deve essere calcolata dal

posatore con le formule indicate dalla norma UNI 11278 art. 5 che rimanda alla norma UNI EN 15278-1)

Le caratteristiche per l'installazione delle canne fumarie sono riportate nelle norme d'installazione UNI 7129 e UNI 10683 che vedremo nel prossimo articolo, mentre le caratteristiche tecniche e di scelta materiali per la canna fumaria inox è riportata nella norma UNI TS 11278 che prevede:

Caratteristica	Per il gas	Per la biomassa
Classe di temperatura	Temperatura massima indicata nelle schede del generatore, inoltre min. 80°C per il piano cottura min. 140°C per la caldaia Note: le caldaie a condensazione non hanno limite minimo ma solo quello del generatore	Temperatura massima indicata nelle schede del generatore, inoltre min. 200°C per il pellet min. 400°C per la legna
Classe di tenuta	N, P o H per generatori a tiraggio naturale P o H per generatori a tiraggio forzato	N, P o H per generatori a tiraggio naturale e forzato P o H per generatori a tiraggio forzato e con l'intubamento Note: l'intubamento in pressione è sempre vietato
Tenuta alle eventuali condense	W per generatori tipo C W per generatori a condensazione D o W per generatori tipo B	W o D per tutti i tipi di generatori Note: sull'inox è ammesso solo il funzionamento a secco
Sigla del combustibile	1, 2 e 3	2 o 3 solo per legna secca con caminetti aperti 3 per tutti i combustibili e tipi di generatori
Resistenza al fuoco di fuliggine	O o G: non è richiesta	G: è sempre richiesta Note: escluso gli impianti a pellet che usano esclusivamente pellet certificato UNI TS 11263

Abbiamo visto che la scelta dei materiali e della qualità delle giunzioni dei singoli componenti è subordinato all'utilizzo che si vuole fare della canna fumaria e se il progettista vuole prevedere una canna fumaria adatta per tutti gli impieghi (escluso i motori a scoppio) dovrà richiedere già nel suo capitolato una canna fumaria minimo con designazione: UNI EN 1443 T400 P1 W 3 G 100.

Il dimensionamento di una canna fumaria dovrà essere eseguita per le canne fumarie singole mediante la norma di calcolo UNI EN 13844-1 e per le canne fumarie collettive secondo UNI EN 13844-2 oppure UNI 10641 e per quelle ramificate anche la UNI 10640.

Al termine dei lavori il posatore della canna fumaria dovrà sempre fornire al proprietario, all'installatore ed allo spazzacamino di competenza un documento sulla verifica qualitativa dell'installazione che contenga minimo una prova di tenuta strumentale eseguita secondo UNI 10845, una verifica visiva esterna che comprenderà il controllo delle distanze di sicurezza ed una videoispezione interna che accerti l'integrità del manufatto dopo la posa.

La norma UNI 10845 prevede che l'installatore del generatore di calore dovrà ripetere tali verifiche solo se la canna fumaria è stata montata da oltre 12 mesi

prima del suo allacciamento, nonché dovrà eseguire un collaudo finale con il generatore di calore collegato e funzionante, misurando il tiraggio con generatori a tiraggio naturale oppure misurando la tenuta degli scarichi fumi dei generatori a tiraggio forzato. In Alto Adige, dove tali prove vengono eseguite anche dallo spazzacamino incaricato dal comune e l'installatore può avvalersi anche di queste verifiche, essendo consapevole delle proprie responsabilità.

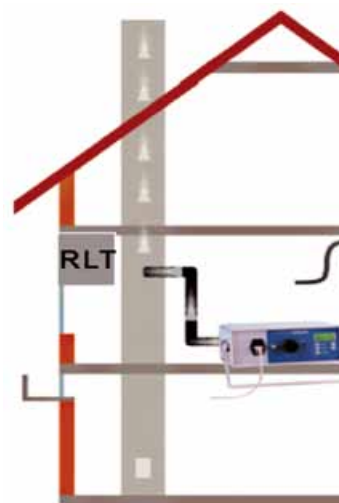


Illustrazione 3: Esempio della prova di tenuta secondo UNI 10845



La prova di tenuta si esegue con appositi analizzatori certificati che pompano aria all'interno della canna fumaria e misurano la quantità di fuoriuscita attraverso una misura della portata, mantenendo stabile la pressione. La pressione e la portata impostati dipendono dalla classe di tenuta indicata sulla targa fumi.

La verifica visiva esterna sarà eseguita normalmente solo con uno specchio grande con asta che facilita la visione soprattutto nella parte della canna fumaria nel sottotetto e con un controllo della temperatura esterna



Illustrazione 4: Videoispezione eseguita dal basso attraverso la portina d'ispezione della canna fumaria

della parete della canna fumaria con generatore in funzione per scoprire eventuali difetti sull'isolamento termico, per esempio usando un termometro al laser o addirittura termocamera.

La verifica strutturale interna della canna fumaria si esegue invece con una videoispezione con apposite telecamere inserite dal basso oppure dall'alto della canna fumaria e che serve per controllare l'integrità della parete interne e per l'accertamento di non avere dei distacchi abusivi. Nel caso di un intubamento si dovrà fare tale videoispezione anche sul cavedio prima del lavoro di intubamento.

Nella seconda parte dell'articolo sulle canne fumarie andremo ad analizzare le particolarità delle rispettive norme d'installazione UNI 7129-3/2008 e UNI 10683/2005, mentre nella 3. Parte affronteremo le soluzioni per sistemare eventuali problemi con le canne fumarie. Nel frattempo Vi invitiamo a visitare il convegno tecnico WIT 2010 a Montegrotto Terme che si tiene il venerdì 11 giugno a Montegrotto Terme (PD) dalle ore 9:00 fino 17:00 con la partecipazione delle associazioni Confartigianato, Assocosma, Eschfoe e Anic, ingresso gratuito per tutti i partecipanti e per i partecipanti che si sono prenotati sarà rilasciato anche un certificato di partecipazione.

Elettrotecnica | Elektrotechnik

Collegamento ad alta tensione in corrente continua

(High Voltage Direct Current HVDC) SARdegna - PENisola Italiana (SA.PE.I)

Per. Ind. Antonio Favari

La lettura del numero di settembre/ottobre 2009 de "L'Energia Elettrica", mi ha portato alla mente il momento storico in cui la corrente alternata prese il sopravvento sulla corrente continua, la cosiddetta "guerra delle correnti". Le applicazioni conseguenti alle teorie emergenti sul campo magnetico rotante permisero di risolvere la trasmissione dell'energia elettrica su lunghe distanze grazie alla possibilità di impiegare trasformatori per innalzare la tensione sulla rete di trasporto. Precedentemente a questa innovazione tecnologica, una centrale elettrica in c.c. "tirava" per un raggio di appena 600 m. La massima tensione disponibile era 110V. Si era ancora nel XIX secolo! Va detto che la disputa per l'assegnazione della scoperta del campo magnetico rotante fu definita nell'aula di un tribunale tedesco che individuò in Galileo Ferraris colui che ebbe per primo l'intuizione del fenomeno destinato poi a incidere in maniera notevole nella vita dei posteri. Nikola Tesla ebbe, invece, maggior fortuna nel riuscire ad applicare praticamente la teoria, ottenendo finan-

ziamenti per la realizzazione delle macchine in corrente alternata.

Ma il trasporto in corrente continua non è morto. Già dopo il 1950 si parla del sistema HVDC che porta vantaggio se utilizzato su lunghe distanze di distribuzione, perchè si hanno delle diminuzioni in termini di perdita di potenza elettrica trasmessa. Su corte distanze, invece, non risulta conveniente, in quanto l'alto costo della trasformazione da corrente continua ad alternata non compensa i benefici.

Quindi la lettura del numero monotematico della rivista è risultata appassionante dal punto di vista tecnico, proprio perchè fuori dalla concezione abituale dei sistemi di trasporto. Numero ricco di dettagli tali da soddisfare l'appetito dei più affamati di tecnologia. Ma vediamo di riassumere un po' di storia e un po' di fatti pratici.

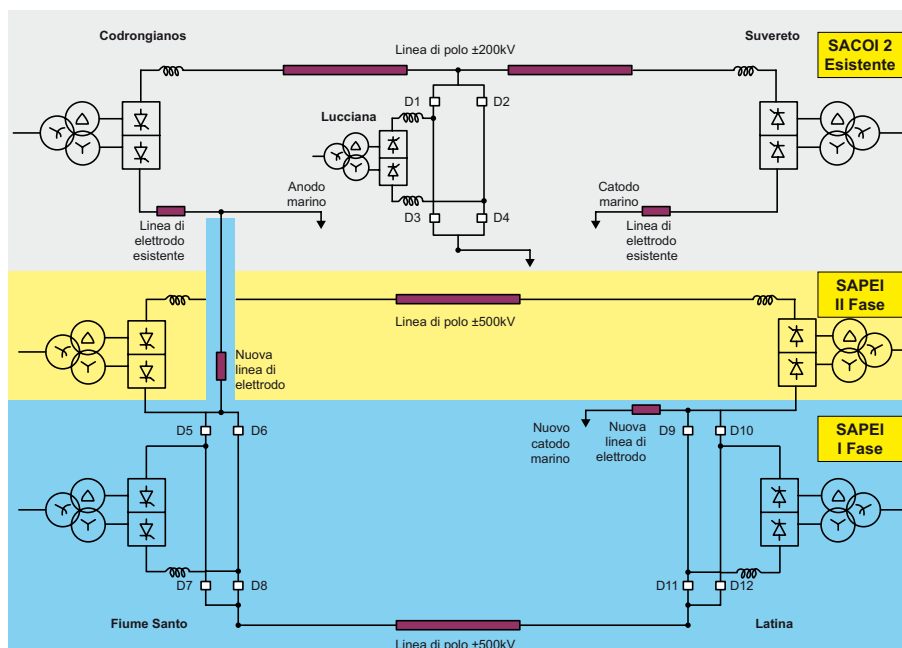
Già dal 1967 la Sardegna è connessa all'Italia continentale per mezzo di un collegamento sottomarino (SA.CO.I) ad alta tensione in c.c. ± 200 kV per una capacità di 200 MW. Le stazioni di connessione sono a Codrongianos-SS e a S.Dalmazio-PI, costituite da



ponti con valvole a vapori di mercurio. Dal 1987 esiste una stazione intermedia in Corsica. Dal 1992, a seguito del rinnovo delle stazioni, la capacità dell'impianto è salita a 300 MW. I cavi aerei (+ e -) nel tratto terrestre sono lunghi 86 km in Sardegna, 156 in Corsica e 22 sulla Penisola. Il cavo sottomarino singolo vede installati 150 km tra continente e Corsica e 16 km per la restante tratta fino alla Sardegna. Il ritorno è via mare ed è attuato da due elettrodi, uno sull'Isola ed uno in Toscana, dimensionati per una corrente di 1500 A. Per capire la progettazione e la realizzazione di un collegamento del genere, la rivista spiega chiaramente tutte le fasi. Qui, per quanto possibile in poche righe, vengono riassunti gli elementi tecnici salienti, escludendo le ragioni legate al dispacciamento e quindi gli aspetti legati alle tariffe energetiche che hanno comunque condizionato le scelte finali. Il collegamento SAPEI rappresenta un aumento della sicurezza del sistema elettrico sardo grazie al suo apporto di 1.000 MW che corrispondono a oltre il 50% del fabbisogno dell'isola. Nel 2002 a causa dell'età dei cavi in esercizio, alla limitata tenuta del cavo all'inversione del flusso di potenza conseguente alla tecnologia a tiristori delle stazioni di conversione (dal 1992) e per migliorare la capacità del collegamento, CESI e TERNA iniziarono uno studio di fattibilità che si concluse nel 2003. Per approfondire la difficoltà dell'isolante del cavo a sopportare l'inversione del flusso di potenza, ottenibile solo con l'inversione della polarità del circuito, si può evidenziare che queste manovre comportano una de-ionizzazione e nuova ionizzazione con polarità invertita del materiale costituente l'isolante del cavo. Da qui i problemi di durata della tenuta dell'isolamento. Il lavoro valutò ed analizzò numerosissimi parametri: lo stato dell'impianto in esercizio, dati ed ipotesi di rete, possibili tecnologie, analisi ambientali per la determinazione del tracciato sottomarino, ecc. Lo studio di fattibilità raggiunse lo scopo di indicare soluzioni, permise di valutare l'impatto sulle reti AC e definì taglia e tensione ottimale del nuovo collegamento. Il tutto valutando i costi dei possibili interventi. Ne derivò un progetto preliminare che comportò un approfondimento dettagliato delle risultanze del lavoro fatto fino ad allora. Nacque il SA.PE.I che in tutti suoi aspetti ha tenuto particolare conto dell'impatto ambientale. Le stazioni del nuovo collegamento SA.PE.I. sono a Fiume Santo-SS a nord-est della Sardegna e Latina. Sulla scelta dei luoghi ha pesato anche la loro collocazione nell'ambito della rete di trasmissione nazionale. Il nuovo collegamento è stato progettato a ± 500 kV,

con 1000 MW di capacità. Il collegamento prevede due linee di polo in cavo isolato in carta impregnata a ± 500 kVcc. Da Fiume Santo un cavo terrestre di 1 km si collega al cavo sottomarino in un giunto terra-mare posizionato a poche decine di metri dalla riva. Quest'ultimo ha una tratta di 425 km che approda in un'area militare presso Nettuno-RM dove un giunto mare-terra collega il cavo terrestre fino alla stazione di Latina (14 km). Il cavo sottomarino per circa 190 km è posto ad una profondità che non supera i 400 m. La restante parte (235 km) è adagiata ad una profondità tra i 400 ed i 1640m. Con una capacità dimezzata il ritorno della corrente può attraversare il mare sfruttando due elettrodi marini (catodo in mare a 5 km dalla costa laziale, l'anodo è quello esistente del primo impianto a Punta Tramontana-Castelsardo-SS). Questo nel caso di indisponibilità di un cavo di polo, per quanto o manutenzione. Gli elettrodi sono collegati alle stazioni di conversione in MT.

Le stazioni di conversione sono caratterizzate da una tecnologia all'avanguardia laddove le valvole a tiristori (semiconduttori da 8.0 kVdrn a innesco elettrico) la fanno da padrone in quanto elemento specifico e



caratterizzante di questo tipo di connessione. Il convertitore è costituito da due ponti a reazione esafase (Graetz) collegati in serie, che costituiscono una quadrivalvola. Ogni fase è costituita da tre quadrivalvole. Il convertitore così realizzato può funzionare, a seconda della direzione di scambio della potenza come raddrizzatore o invertitore. E' in configurazione sospesa, cioè antisismica. Il monitoraggio dei singoli tiristori e dell'accensione, avviene tramite fibre ottiche verso le unità di controllo bordo valvola e con la centrale di controllo. L'altro grosso elemento della stazione è il trasformatore di conversione che è installato in prossimità della costruzione che ospita le valvole. E' una unità monofase a tre avvolgimenti ed ogni polo (stazione di conversione) ne ha in esercizio tre e in scorta uno. Tre monofase per-



chè è impossibile averne uno trifase, visti i requisiti richiesti. Ogni trasformatore monofase ha tre avvolgimenti secondari collegati tra loro con collegamenti esterni che ne permettono la configurazione adatta. Nella sua interezza ogni polo è tecnicamente composto da otto aree che assolvono alle funzioni necessarie.

I) La montante a 380 kV è costituita da un sistema sbarre, con interruttore, sezionatore di linea e terra, TA, TV, scaricatori di sovratensione e filtro radiofrequenza. Quest'ultimo installato solo a Latina.

II) Filtri di armonica realizzati con sistema di sbarre, sezionatori di linea e terra, interruttori, batteria di condensatori, induttori, resistori, TA, scaricatori di sovratensione.



III) Tre trasformatori di conversione monofasi con schermatura fonoassorbente.

IV) Le valvole a tiristori sono installate in tre strutture sospese del tipo a quadrivalvola. Queste sono raffreddate a ciclo chiuso con acqua deionizzata. Completano il gruppo valvole i sistemi a sbarre c.c. e

c.a., sezionatori di terra,

isolatori, TA e TV lato c.c.

V) L'area corrente continua comprende sistemi si sbarre AT e MT, cavi e relative terminazioni AT e MT, reattori di spianamento, TA ottico, TV c.c., sezionatori di linea e terra, interruttori c.c. accessoriati, TA c.c., TA tradizionali.

VI) Due sistemi integrati 100% ridondanti di controllo e protezione garantiscono l'esercizio in sicurezza del

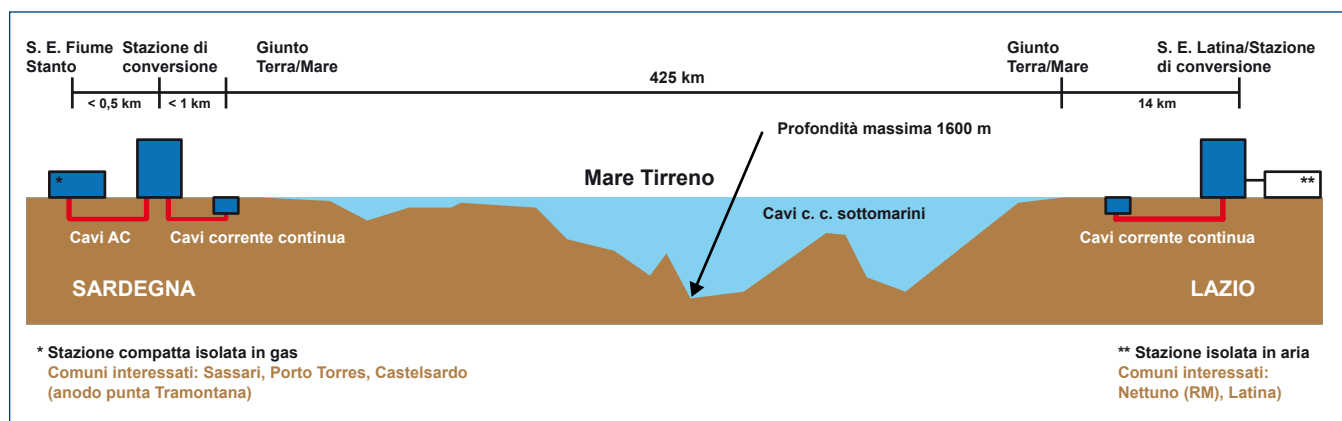
collegamento. Sono realizzati con un complesso di quadri di interfaccia, computers con SW dedicati e stazione uomo-macchina interattiva.

VII) Due sistemi per le alimentazioni ausiliarie MT e BT per ciascun terminale necessitano di quadro MT con relè di protezione, trasformatori MT/BT, quadri di distribuzione primaria e secondaria c.a. e c.c., stazione batterie 110 Vcc, gruppi di continuità e G.E. di emergenza.

VIII) Ogni stazione ha sistemi di ventilazione/condizionamento, sistemi antincendio della stazione trasformatori, sistema antintrusione, telefonia, dati, ... Del sistema di ventilazione val la pena di evidenziare che in mancanza di esso l'alta tensione continua in sala valvole sarebbe in grado di ionizzare l'aria dell'ambiente, fino a ottenere scariche elettriche distruttive. Per assolvere a tale compito l'aria è immessa dall'alto e il ricambio di 36000 mc/h, fa sì che le scariche elettriche non "stratificino".

Il sistema cavo sottomarino è realizzato con un tondino in alluminio con applicati elementi presagomati che ne fanno avere una sezione complessiva di 1150 mm². L'alluminio è stato scelto per gli elevati tiri di posa. L'isolante è costituito da speciali nastri di carta ad alta densità, impregnati con miscela viscosa. Lo schermo è realizzato con nastri di carta carbone e carta metallizzata ed infine nastri di rayon metallizzato. L'isolante ha spessore di 20 mm. La guaina di piombo e polietilene è estrusa direttamente sull'isolante. A seguire sono applicati nastri di poliestere e nastri di rinforzo di acciaio zincato. E per finire, l'armatura con doppio strato controverso, costituito da piattine 3 x 9,7 mm di acciaio zincato, che regge più dell'85% del tiro sul cavo. Ogni 5 km, guaina di piombo ed armatura sono connesse per limitare le sovratensioni entro i limiti del polietilene.

	Cavo terrestre lato Fiume Santo	Cavo bassa/media profondità	Cavo alta profondità	Cavo alta profondità	Cavo bassa/media prof.	Cavo terrestre lato Latina
Conduttore	Rame	Rame	Alluminio	Alluminio	Rame	Rame
Sezione (mm ²)	1400	1000	1150	1150	1000	1400
Lunghezza (km)	~1	~150	~150	~85	~40	~14
Max Profondità (m)	-	400	1620	1400	200	-



Riguardo il sistema di posa del cavo sottomarino va ricordato che una nave "specializzata" ha assolto a tutte le attività necessarie con l'ausilio di alcune macchine che hanno "appoggiato" il cavo in profondità. Una ha permesso di interrare il cavo in fondi sabbiosi fluidificando il fondo stesso e permettendo al cavo di inserirsi nel solco creato ad una profondità variabile tra i 30 ed i 100 cm. Laddove il fondale era roccioso (lato Sardegna) è intervenuto un mezzo subacqueo che, procedendo alla realizzazione di una trincea con una ruota dentata, ha posato il cavo a circa 50 cm. Laddove presenti praterie di Posidonia, il cavo è stato adagiato sul fondale senza scavare ed è stato fissato al suolo con particolari tipi di ancoraggio (in totale 621), simili a staffe, posizionati da sommozzatori specializzati. La scelta di ricorrere a questi dispositivi evita inoltre che movimenti oscillatori del cavo possano creare aperture nella prateria favorendone l'erosione.

Il cavo SAPEI 1 è entrato in esercizio a fine 2009, il secondo cavo sarà pronto a fine 2010.

Il collegamento SAPEI, oltre ad essere un autentico cavo da record con i suoi 1.600 metri di profondità raggiunta (primo al mondo) e i suoi 435 km di lunghezza è il più lungo "ponte elettrico" del Mediterraneo e il secondo al mondo dopo quello tra Olanda e Norvegia, è un autentico modello di sostenibilità nel campo delle grandi realizzazioni infrastrutturali del nostro Paese. Per coloro che hanno voglia di saperne di più, elenco le fonti da cui ho tratto l'ispirazione per la redazione di questo articolo.

<http://www.sapei.it>. e Ufficio stampa Terna

"L'Energia Elettrica" settembre/ottobre 2009 e Rivista "AEIT" (vari articoli)

R.Lomas "L'uomo che ha inventato il 20. secol: Nikola Tesla, genio dimenticato dalla scienza" Newton & Compton, 2000

Sicurezza | Sicherheit

La nuova direttiva macchine

Per. Ind. Giovanni Quaglio

È stato pubblicato, sul S.O. n. 36 della Gazzetta Ufficiale n. 41 del 19 febbraio 2010, il D.Lgs. 27 gennaio 2010, n. 17 „Attuazione della direttiva 2006/42/CE, relativa alle macchine e che modifica

la direttiva 95/16/CE relativa agli ascensori“ (GU n. 41 del 19-2-2010 - Suppl. Ordinario n.36). Il decreto, che è entrato in vigore dal 6 marzo 2010 abroga la precedente normativa in materia di sicurezza delle macchine (ex direttiva macchine D.P.R. 459/1996).

Il decreto legislativo 17/2010 consta di 19 articoli e dei seguenti 11 allegati:

Allegato I - Requisiti essenziali di sicurezza e di tutela della salute relativi alla progettazione e alla costruzione delle macchine

Allegato II - Dichiarazioni

Allegato III - Marcatura "CE"

Allegato IV - Categorie di macchine per le quali va applicata una delle procedure di cui all'articolo 9, commi 3 e 4

Allegato V - Elenco indicativo dei componenti di sicurezza di cui all'articolo 2, comma 2, lettera c)

Allegato VI - Istruzioni per l'assemblaggio delle quasi-macchine

Allegato VII - A. Fascicolo tecnico per le macchine, B. Documentazione tecnica pertinente per le quasi-macchine

Allegato VIII - Valutazione della conformità con controllo interno sulla fabbricazione delle macchine

Allegato IX - Esame CE del tipo

Allegato X - Garanzia qualità totale

Allegato XI - Criteri minimi che devono essere osservati dagli Stati membri per la notifica degli organismi

Il decreto legislativo recepisce nell'ordinamento giuridico italiano la direttiva 2006/42/CE del 17 maggio 2006 che costituisce un insieme di regole definito dall'unione europea rivolto ai costruttori di macchine al fine di garantire l'immissione nel mercato di prodotti sicuri per l'utilizzatore. Tale decreto non ha riservato particolari

sorprese, ed ha ricalcato in modo molto fedele la direttiva 2006/42/CE. Sono presenti tuttavia due aspetti principali da sottolineare:

1) l'ovvia abrogazione, del Dpr 459/96 (vecchia direttiva macchine), fatta salva la residua applicabilità degli articoli che definivano le regole da seguire in occa-



sione della vendita, noleggio o concessione in uso o in locazione finanziaria di macchine già immesse sul mercato o già in servizio prima del 21/09/1996 e prive di marcatura CE.

2) L'introduzione di sanzioni (aspetto peraltro previsto dall'art. 23 della direttiva 2006/42/CE); l'art. 15 del D.Lgs. 17/2010 prevede, per il fabbricante o il mandatario, sanzioni proporzionali al reato commesso (es. mancato rispetto dei requisiti di sicurezza, assenza della dichiarazione di conformità CE, ecc.). In funzione del fatturato totale riferito alle macchine per cui si è accertata la violazione, le sanzioni possono accumularsi ed arrivare (in casi estremi) a diverse decine di migliaia di euro.

La "nuova direttiva macchine" definisce i requisiti essenziali in materia di sicurezza e di salute pubblica ai quali devono rispondere i seguenti prodotti:

- a) macchine;
- b) attrezzature intercambiabili;
- c) componenti di sicurezza;
- d) accessori di sollevamento;
- e) catene, funi e cinghie;
- f) dispositivi amovibili di trasmissione meccanica;
- g) quasi-macchine

Il nuovo decreto descrivendo in maniera più approfondita i vari tipi di macchine introduce la distinzione tra macchine e quasi-macchine. La nuova definizione di macchina, propriamente detta, è: "insieme equipaggiato o destinato ad essere equipaggiato di un sistema di azionamento diverso dalla forza umana o animale diretta, composto di parti o di componenti, di cui almeno uno mobile, collegati tra loro solidamente per una applicazione ben determinata".

A integrazione di questa definizione base sono state aggiunte quattro precisazioni che comprendono anche le macchine complesse e le macchine ad azionamento manuale per il sollevamento di pesi (paranchi a catena ad esempio). La seconda di queste è particolarmente rilevante perché include nella definizione anche le macchine non complete purché costituiscano un insieme "pronto per essere installato e che può funzionare solo dopo essere stato montato su un mezzo di trasporto o installato in un edificio o in una costruzione", risolvendo così problematiche relative a molte macchine (ad esempio attrezzature quali gru destinate ad essere montate su autocarro).

Per quanto riguarda invece le "quasi-macchine", esse sono definite come "insiemi che costituiscono quasi una macchina ma che, da soli, non sono in grado di garantire un'applicazione ben determinata. Un sistema di azionamento è una quasi-macchina. Le quasi-macchine sono unicamente destinate ad essere incorporate o assemblate ad altre macchine o altre quasi-macchine o apparecchi per costituire una macchina disciplinata dalla presente Direttiva". Esse non devono essere marcate CE e seguono differenti procedure da quelle previste per gli altri prodotti disciplinati dalla Direttiva.

Al fine evitare confusione tra macchine e quasi macchine, anche le documentazioni da elaborare sono denominate in maniera diversa. Il fabbricante delle quasi-macchine, prima di immetterle sul mercato, deve elaborare:

- 🔍 la "documentazione tecnica rilevante", (diversa dal "fascicolo tecnico" previsto per le macchine);
- 🔍 la "dichiarazione di incorporazione" (diversa dalla "dichiarazione di conformità" prevista per le macchine);
- 🔍 le "istruzioni di assemblaggio" (diverse dalle "istruzioni" previste per le macchine).

L'iter necessario che il fabbricante o il suo mandatario devono seguire prima di immettere sul mercato ovvero mettere in servizio una macchina è così strutturato:

Verifica che la macchina soddisfi i pertinenti requisiti essenziali di sicurezza e di tutela della salute indicati nell'allegato I;



Elaborazione e messa a disposizione del fascicolo tecnico di cui all'allegato VII, parte A



Fornitura delle informazioni necessarie, quali ad esempio le istruzioni di uso e manutenzione della macchina



Espletamento delle appropriate procedure di valutazione della conformità ai sensi dell'articolo 9



Redazione della dichiarazione CE di conformità ai sensi dell'allegato II, parte 1, sezione A, e si accerta che la stessa accompagni la macchina



Apposizione della marcatura 'CE' ai sensi dell'articolo 12.

Il fabbricante del macchinario deve, per dimostrare al committente la conformità ai requisiti essenziali, svolgere un'accurata valutazione dei rischi effettivamente presenti sulla macchina e identificare i requisiti essenziali ad essa applicabili.

Questa valutazione dei rischi viene effettuata nelle fasi di progettazione e realizzazione della macchina, in modo da garantirne un soddisfacente livello di sicurezza. I fattori da considerare per la quantificazione del rischio sono la probabilità che si manifesti, la possibilità di evitarlo e la gravità delle conseguenze. La quantificazione dei rischi deve essere rapportata a criteri di accettabilità predefiniti, in modo da poter stabilire se i provvedimenti individuati consentano di conseguire un livello di sicurezza soddisfacente o quantomeno accettabile.

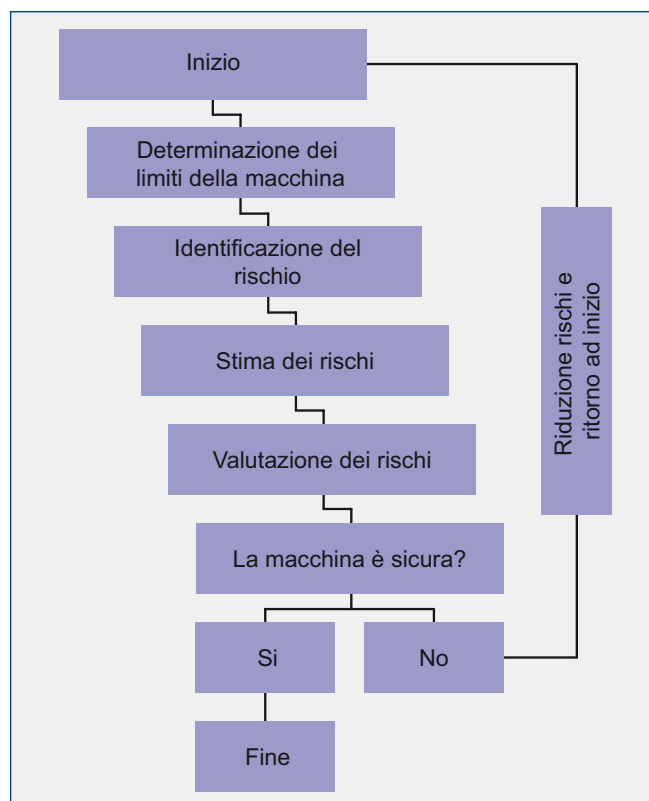
La valutazione consiste quindi in una serie di tappe lo-



giche che consentono di esaminare in modo sistematico i pericoli associati alla macchina ed è seguita, ogni qualvolta risulti necessario, dalla riduzione del rischio. Quando questo processo viene ripetuto, costituisce il processo iterativo per eliminare per quanto possibile i pericoli e per mettere in atto le misure di sicurezza.

Il processo di valutazione del rischio risulta essere quindi ancora una volta alla base della progettazione della macchina, integrando ai requisiti tecnici propri della macchina, quelli relativi alla sicurezza del suo utilizzo. Restano escluse dal campo di applicazione del decreto le attrezzature specifiche per parchi giochi e/o di divertimento, le macchine specificamente progettate o utilizzate per uso nucleare, le armi, incluse le armi da fuoco e la maggior parte dei mezzi di trasporto stradale, che aeree che navali, nonché le macchine appositamente progettate e costruite a fini militari o di mantenimento dell'ordine. Restano inoltre escluse la gran parte dei prodotti e componenti elettrici o elettronici, quali ad esempio: motori, trasformatori, componentistica, elettrodomestici destinati a uso domestico, apparecchiature audio e video, apparecchiature nel settore delle tecnologie dell'informazione, macchine ordinarie da ufficio e altro.

La valutazione del rischio segue questo schema:



Eco edilizia | Ökologisches Bauen

Energetische Sanierung mit Kubaturbonus

Voraussetzungen - Informationen

Per. Ind. Dr. Urban Tragust

Mit großem Erfolg hat das Land den Kubaturbonus von bis zu 200 Kubikmetern eingeführt. Dies zur Freude von Hausbesitzern, Handwerkern sowie Bauunternehmen und nicht zuletzt von Umweltbewussten.

„Schließlich haben wir mit dieser Maßnahme einen Anreiz geschaffen, um den Bürgern relativ günstig zu neuem Wohnraum zu verhelfen, gerade in Zeiten der Wirtschaftskrise die Auftragslage für heimische Unternehmen zu verbessern sowie Umwelt und Klima zu schützen“, so Umwelt-, Energie- und Raumordnungslandesrat Michl Laimer.

Vom Kubaturbonus Gebrauch machen können all jene, die ein Wohngebäude energetisch sanieren, das bereits vor 12. Jänner 2005 bestanden oder für das vor diesem Tag eine Baukonzession vorgelegen hat. Energetisch sanieren bedeutet dabei das gesamte Gebäude auf den KlimaHaus-C-Standard zu bringen.

Voraussetzungen für den energetischen Kubaturbonus:

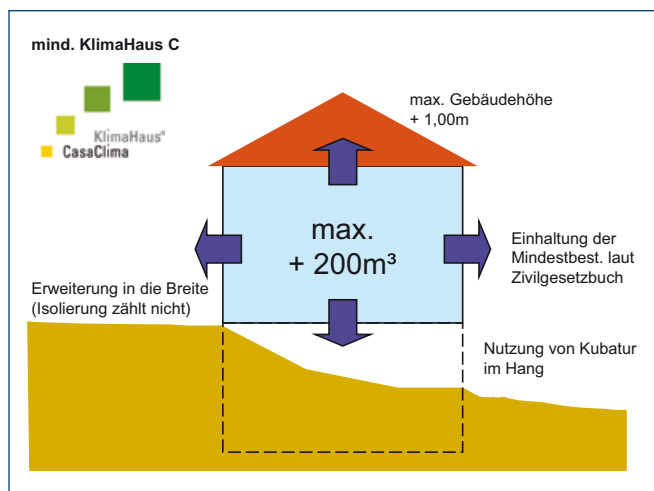
- ☞ Es muss sich um ein Wohngebäude handeln, welches vor dem 12. Jänner 2005 (mit diesem Datum

ist der Klimahausstandard in Südtirol eingeführt worden) bestanden hat bzw. vor diesem Datum die Baukonzession erhalten hat.

- ☞ Das Gebäude muss zu diesem Datum eine Größe von zumindest 300 m³ Baumasse über Erde haben.
- ☞ Ein Gebäude gilt als Wohngebäude, wenn zumindest die Hälfte für Wohnzwecke bestimmt ist.
- ☞ Wenn das ganze Gebäude energetisch saniert und dabei auf den Standard Klimahaus C gebracht wird, kann der energetische Kubaturbonus beansprucht werden.
- ☞ Wer schon vor dem 12. Jänner 2005 ein Wohngebäude im Klimahausstandard C gebaut hat, kann die Erweiterung auch beanspruchen (die energetische Sanierung muss nicht mehr gemacht werden, da das Gebäude ja schon den Klimahausstandard C erfüllt)
- ☞ Der Kubaturbonus besteht in einer Vergrößerung des Wohngebäudes um bis zu max. 200 m³ Baumasse über Erde, und zwar unabhängig und ohne Inanspruchnahme von anderen gültigen Baurechten (wenn also noch nicht realisierte Kubatur zur Verfügung steht, dann kann diese mit der durch die energetische Sanierung ermöglichten Kubatur



- ☞ kumuliert, oder die noch verfügbare Kubatur auch noch zu einem späteren Zeitpunkt realisiert werden)
- ☞ die laut Bauleitplan oder ggf. Durchführungs- oder Wiedergewinnungsplan zulässige Gebäudehöhe kann um einen Meter überschritten werden.
- ☞ die Regeln bezüglich Gebäude- bzw. Grenzabstand, gelten unverändert; Isolierung, die im Außenbereich angebracht wird, zählt nicht zur Kubatur und verletzt auch nicht den Gebäudeabstand. Im Falle von Aufstockungen ist auch Artikel 77, Absatz 4, des LROG zu beachten.
- ☞ es darf also in die Höhe, Breite und auch in die Tiefe erweitert werden; es kann der Dachboden angehoben und ausgebaut werden; es können Veranden geschlossen werden; es kann bei Gebäuden, welche zum Teil unterirdisch sind (sog. „semi-interrati“) die Böschung abgetragen werden; auch eine Kombination dieser Möglichkeiten ist zulässig, immer im Rahmen der zusätzlichen Baumasse von 200 m³ und der zulässigen Gebäudehöhe erhöht um maximal einen Meter, und vorbehaltlich der Genehmigung in ästhetisch-architektonischer Hinsicht.



- ☞ wenn ein bestehendes, aber bisher nicht zur Kubatur gerechnetes Dachgeschoss jetzt als Wohnung nutzbar gemacht wird, so zählt der ganze nutzbar gemachte Gebäudeteil zur Kubatur.
- ☞ Das LROG unterstreicht in Artikel 127 Absatz 2 dass alle Maßnahmen „mit besonderer Rücksichtnahme auf den Schutz des städtebaulichen, historischen, architektonischen und Umwelt-Kontextes“ zu beurteilen sind. Für die Parameter Baumasse, als Synonym gleichbedeutend mit „urbanistische Kubatur“ über Erde, und Gebäudehöhe gelten dieselben Definitionen und Berechnungsmethoden, wie sie in den Planungsinstrumenten der Gemeinde definiert sind. Aufgrund von in letzter Zeit häufiger aufgetretenen Fragen wird bei dieser Gelegenheit unterstrichen, dass die geltenden Vorschriften nicht durch irgendwelche Interpretationen und gestalterische Kunstgriffe umgangen werden dürfen: Alle Bauteile mit Fassaden tragen zur Bildung von Gebäudehöhe und Baumasse bei,

- Fassadenverkleidungen, auch wenn sie geneigt sind oder die Form von heruntergezogenen Dächern annehmen, sind immer noch Teil der Umfassungsmauern und dürfen nicht zur Umgehung der Festsetzungen bezüglich Gebäudehöhe führen, zu Lasten des städtebaulichen Gefüges, der Anrainer und der Gebäudetypologie der Siedlungen.
- ☞ Die Erweiterung von Gebäuden, die dem Denkmalschutz oder dem Landschaftsschutz unterstehen, können in Übereinstimmung mit einem Gutachten der zuständigen Behörde genehmigt werden.
- ☞ Für Gebäude, die unter Ensembleschutz oder in A-Zonen stehen, sind die besonderen Merkmale, die zu dieser Unterschutzstellung und Widmung geführt haben, zu beachten.
- ☞ Reihenhäuser können diese Norm beanspruchen, auch wenn seinerzeit alle Reihenhäuser mit einer einzigen Baukonzession errichtet und erst später materiell aufgeteilt worden sind. Die Bestimmungen gelten nicht im Wald und im alpinen Grün und auch nicht in den Gewerbegebieten.
- ☞ Die Bestimmungen gelten nicht bei Abriss und Wiederaufbau
- ☞ dieser Bereich ist ja schon geregelt: bei Abriss und Wiederaufbau kann bei Klimahausstandard B um 5% und bei Klimahausstandard A um 10% mehr gebaut werden
- ☞ Wenn weniger als 50% abgerissen werden, dann kann diese Bestimmung dennoch angewandt werden.
- ☞ Die neue Kubatur ist nur für Wohnzwecke bestimmt.
- ☞ Wird eine konventionierte Wohnung erweitert, so wird auch die neue Kubatur konventioniert; wird eine geförderte Wohnung erweitert, so erhält der erweiterte Teil dieselbe Sozialbindung wie die bestehende Wohnung; wird eine freie Wohnung erweitert, dann ist auch der erweiterte Teil frei; entsteht mit der Erweiterung eine neue Wohneinheit, dann muss diese auf jeden Fall konventioniert werden.
- ☞ Mit dem Antrag um Baukonzession ist die von einem qualifizierten Techniker erstellte Berechnung des Energiebedarfs zumindest mit den Anforderungen als Klimahaus C vorzulegen, mit dem Antrag auf die Benutzungsgenehmigung muss das Zertifikat der Klimahausagentur beigelegt werden, welches belegt, dass das gesamte Gebäude auch energetisch auf Klimahaus C Standard saniert worden ist. Die Sanktionen, die bei festgestellten Mängeln anzuwenden sind, sind im Artikel 127, Absatz 7, des LROG in g.F. geregelt.
- ☞ Bereits eingereichte Gesuche werden so behandelt, als ob sie zum Zeitpunkt des Inkraft-Tretens dieses Beschlusses eingereicht worden wären, also am Tage nach der Veröffentlichung im Amtsblatt. Die Entscheidung über das Baugesuch erfolgt auf Grundlage der beim Zeitpunkt der Entscheidung gültigen Regelung, also mit Berücksichtigung der von der Gemeinde evt. gemäß Punkt 3 der Richtlinien getroffenen Festlegung über die Zulässigkeit.

Forschungsprojekt Climacubes



Per. Ind. Dietmar Holzner

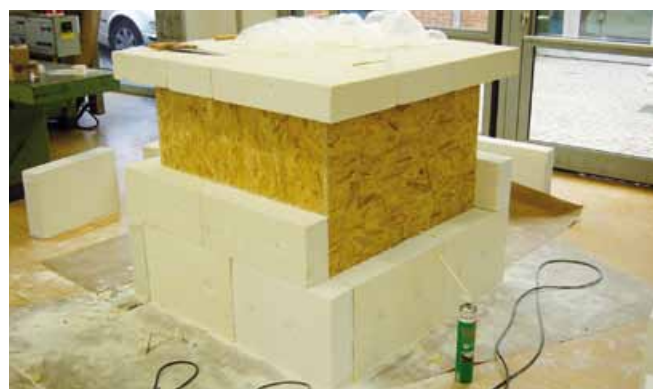
Seit drei Jahren läuft in Meran das schulübergreifende Projekt „Climacubes“. Die Gewerbeoberschule „Oskar von Miller“ untersucht mit diesem Projekt die Auswirkung verschiedenen Bauweisen auf das Raumklima. In dieser Ausgabe stellen wir euch das Projekt aus technischer Hinsicht vor. In den kommenden Ausgabe von „foglio“ werden wir dann genauer auf Ergebnisse der Studie eingehen.

Leicht- oder Massivbau, verschiedene Verglasungsarten, Wärme- und Hitzeschutzmaßnahmen beeinflussen wesentlich das Raumklima und den Energieverbrauch in Gebäuden. Ziel des Projektes „Climacubes“ ist es, den Einfluss verschiedener bauphysikalischer Parameter sowohl im Sommer als auch im Winter zu untersuchen.

Dazu wurden zwölf würfelförmige Gebäudemodelle in der Größe von ca. einem Kubikmeter gebaut, mit verschiedenen Materialien verkleidet und auf das Dach der Schule gestellt. Diese „Climacubes“ sind mit Mess-Sensoren ausgestattet, um Faktoren wie Oberflächentemperaturen, Luftfeuchtigkeit oder Raumlufttemperatur zu erfassen. Auch ein eigenes Heizmodul mit integriertem Stromzähler wurde installiert, um die Auswirkung auf den Energieverbrauch zu untersuchen. Zusätzlich erfasst eine Wetterstation in unmittelbarer Nähe der Cubes die Wetterdaten. Die gesamte Anlage

ist seit ca. einem Jahr in Betrieb und bleibt es noch für etwa ein Weiteres.

Wesentlicher Bestandteil des Projektkonzeptes ist die lückenlose Veröffentlichung der Messdaten. Dazu wurde eine MySQL-Datenbank und eine eigene Projekthomepage eingerichtet. Unter www.climacubes.it sind sowohl grafische On-line-Analysen als auch Downloads reiner Zahlenwerte für individuelle Auswertungen möglich. Die Messungen werden alle fünf Minuten erfasst und sind in Echtzeit auf der Projekthomepage verfügbar.



Herstellung der Cubes (Cube Nr. 6)

Die Varianten der zwölf Cubes sind wie folgt ausgeführt:

Cube Nr.	Name des Cubes ¹⁾	Dämmmaterial und -stärke – Besonderheiten
1 ²⁾	ALICE	4 cm Holzweichfaserdämmung (WF)
2	ALICE's Reference	4 cm Holzweichfaserdämmung (WF)
3	PAMELA	12 cm Holzweichfaserdämmung (WF)
4	ALFRED	12 cm Expandiertes Polystyrol (EPS)
5	PUMUCKL	12 cm Steinwolle (MW)
6	DANNY	12 cm Mineralschaumplatte
7	VAKUUSTAR	3 cm Vakuumdämmplatten (VIP)
8 ³⁾	SANDY	12 cm Polyurethan-Sandwichpaneel (PU) – ohne OSB-Grundkonstruktion
9	NATASHA	4 cm Holzweichfaserdämmung (WF), Innenauskleidung mit 5,5 cm Vollziegel
10	CORDIALE	4 cm Holzweichfaserdämmung (WF), Innenauskleidung mit 1,5 cm Phasenwechselmaterial – PCM Micronal Smartboard
11	GONZO	12 cm Holzweichfaserdämmung (WF), 2fach Wärmeschutzverglasung 50x50cm nach Süden ausgerichtet; $u_g=1,1 \text{ W/m}^2$
12	KLEEBLATT	12 cm Holzweichfaserdämmung (WF), 3fach Wärmeschutzverglasung 50x50cm nach Süden ausgerichtet; $u_g=0,60 \text{ W/m}^2\text{K}$.

¹⁾ Die Namen der Cubes wurden von Schülern in Eigenregie vergeben.

²⁾ Cube 1 ist der Basiswürfel des Projektes mit einer Minimaldämmstärke von 4 cm. Identisch wie Cube 1 ist auch Cube 2, um eine gewisse Systemsicherheit zu gewährleisten, d.h. diese beiden Würfel sollten mehr oder weniger dieselben Ergebnisse liefern. Abweichungen wären dann auf Fehler in der Mess- oder Anlagentechnik zurückzuführen und entsprechend zu korrigieren.

³⁾ Cube 8 besitzt als einziger keine OSB-Grundkonstruktion, da die Sandwichpaneele selbsttragend sind und so in der Praxis auch zum Einsatz kommen.



Aufbau der Climacubes

Die Cubes bestehen aus einer Grundkonstruktion aus 2 cm dicken OSB-Platten und sind mit verschiedenen Dämmmaterialien und Dämmstärken versehen. Den Wetterschutz übernimmt eine diffusionsoffene und UV-beständige Unterdachbahn. Die Auswahl der verschiedenen Ausführungsvarianten wurde so getroffen, dass sich zwei Würfel jeweils nur in genau einem Parameter voneinander unterscheiden. So gibt es beispielsweise mehrere Würfel mit verschiedenen Dämmmaterialien derselben Stärke, umgekehrt verschiedene Dämmstärken desselben Materials. Zwei Cubes besitzen zudem ein Fenster. Somit sind zwei Konstruktionen direkt miteinander vergleichbar und Unterschiede in den Messreihen folglich auf genau den Einfluss der unterschiedlichen Bauweise zurückzuführen.



Zwei Schüler inmitten der Cubes

Mess- und Anlagentechnik

Alle zwölf Würfel wurden mit verschiedenster Messelektronik und Anlagentechnik ausgestattet. In jedem Cube sind fünf Sonden eingebaut, die folgende Messwerte liefern:

Sonde Nr.	Messwert
1	Raumlufttemperatur und relative Luftfeuchtigkeit in Würfelmitte
2	Oberflächentemperatur außen an der Südwand
3	Oberflächentemperatur innen an der Südwand
4	Oberflächentemperatur innen an der Nordwand
5	Oberflächentemperatur außen an der Nordwand

An jedem Cube hängt ein Microcontroller, der **alle fünf Minuten** die Messsonden abfragt und die Messwerte mittels Kabelverbindung an den **Mess-PC** sendet. Auf diesem PC läuft eine Software, welche die Messwerte einliest und mittels Internetverbindung in die MySQL-Datenbank schreibt. Diese Messungen sind von der Projektwebsite sofort abrufbar und somit in Echtzeit verfügbar.

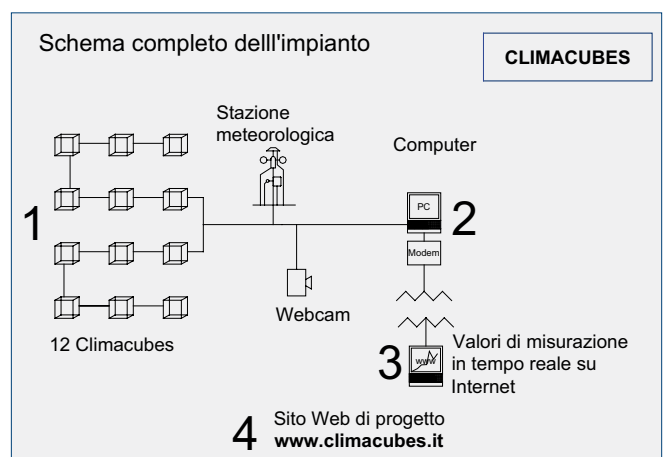
Alle Cubes besitzen eine **Heizung**: Auf einer Kühlrippe sind 3 bis 4 elektrische Heizwiderstände in Reihe geschaltet und erbringen je nach Cube eine Heizleistung von 35 bis 175 Watt. Sie werden mittels Gleichspannung von 48 Volt betrieben. Der Microcontroller berechnet aufgrund der Einschaltdauer und der installierten elektrischen Leistung den Energieverbrauch in Wattsekunden. Der aufsummierte Wert wird mit den Temperaturmesswerten zeitgleich in die Datenbank geschrieben.



Das Innere der Cubes: Temperatursonden und Heizmodul

Wetterstation

Die Umgebungsbedingungen am Standort werden dort direkt von einer Wetterstation gemessen, diese liefert Klimadaten zu:



Anlagenschema

- ☞ Lufttemperatur [°C]
- ☞ relative Luftfeuchtigkeit [%]
- ☞ Windgeschwindigkeit [m/s] und -richtung
- ☞ Absoluter Luftdruck [hPa = mbar]
- ☞ Niederschlagsmenge [mm], aufsummiert für verschiedene Zeiträume

Die Wetterdaten werden in regelmäßigen Abständen von etwa 10-14 Tagen aus dem internen Speicher der Wetterstation abgerufen und in die Online-Datenbank geschrieben.



Projektwebsite – Datendownload - Webcam

Die eigens eingerichtete Projekt-Website www.climacubes.it dient einerseits der technischen Dokumentation des Projektes und insbesondere der Cubes. Andererseits sind dort die Messergebnisse frei verfügbar und können als On-line-Diagramme abgerufen werden oder stehen für verschiedene Tabellenkalkulationsprogramme zum Download bereit.

Die Webcam zeigt online alle 60 Sekunden einen aktualisierten Blick die Cubes und auf das Wetter.

Messwerte - Auswertungen

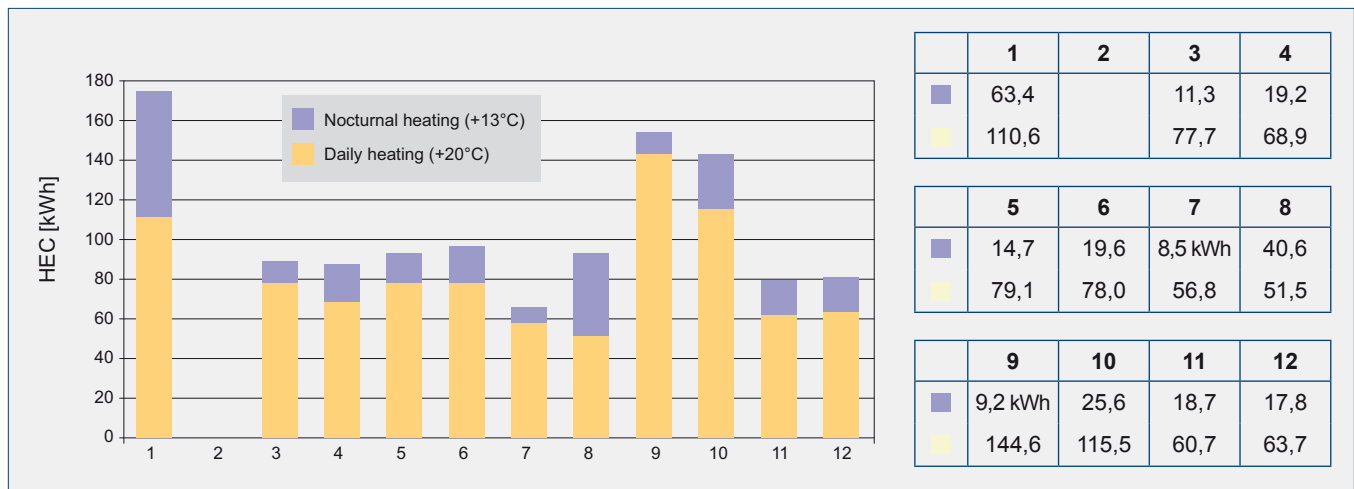
Die Messwerte werden im Abstand von fünf Minuten erfasst. Bei einer Messwertabfrage in 5-Minuten-Zeiträumen ergibt dies täglich über 27.000 Messwerte. Die Messungen laufen vollständig seit 13. März 2009. Im Zeitraum vom Anfang November 2008 bis Anfang März gibt es Lücken in der Messwerterfassung, da verschiedene Systemkomponenten noch nicht vorhanden waren oder fehlerhaft arbeiteten.

In den kommenden Ausgaben des „foglio“ werden wir genauer auf die Ergebnisse eingehen. Vorab schon

mal eine Grafik des Stromverbrauchs für die Heizung der Cubes.

Heizenergieverbrauch

Das Heizsystem ist derart geregelt, dass tagsüber - von 8 bis 20 Uhr - eine Raumlufttemperatur von 20° C und nachts - von 20 Uhr bis 8 Uhr früh - eine Mindesttemperatur von 13°C gehalten wird. Die folgende Grafik zeigt den Heizenergieverbrauch in kWh für jeden Cube vom Zeitraum 13. März 2009 bis 13. Februar 2010. Die Balken sind zweigeteilt in den Energieverbrauch für Tagesheizung und Nachtabenkung. Deutlich zeigt sich der hohe Energieverbrauch bei nur 4 cm Dämmung im Vergleich zu den gut gedämmten Cubes. Den niedrigsten Energieverbrauch verzeichnet Cube 7 (Vakuumdämmplatten). Gleich danach folgen die „Fenster“-Cubes 11 und 12. Die solaren Gewinne waren von großer Bedeutung. Cube 11 mit 2fach-Verglasung hat sogar einen geringfügig kleineren Energieverbrauch als Cube 12 mit 3fach-Verglasung, was auf den höheren g-Wert des Glases und die damit verbundenen höheren passiven Solareinträge zurückzuführen ist.



Heating energy consumption (corresponding Q_T) in kWh – Period: from 13th March 2009 until 13th February 2010

Ausblick

Die ersten Messungen sind Ende Oktober 2008 gestartet, vollständig laufen sie seit Mitte März 2009. Die Cubes bleiben noch etwa ein bis eineinhalb Jahre am Standplatz, um eine umfangreiche Datensammlung aufzubauen. Nichtsdestotrotz kann jede/r Interessierte sich die Daten von der Projekthomepage herunterladen oder mit dem Online-Diagrammgenerator darstellen lassen und nach eigenem Gutdünken auswerten. Die Einzigartigkeit des Projektes besteht in der vollständigen Verfügbarkeit der Daten zu jedem Zeitpunkt. Eine selbständige Auswertung erfordert allerdings auch etwas Zeit für die Einarbeitung in das Projekt. Die Projektgruppe „Climacubes“ der Gewerbeoberschule „Oskar von Miller“ steht dazu für Informationen zur Verfügung.

Projektträger und -partner

Durchgeführt wird das Projekt von Schülern der

beteiligten Schulen mit Unterstützung der Lehrpersonen und wissenschaftlicher Unterstützung durch ExpertInnen der Europäischen Akademie EURAC, der Klimahausagentur sowie den Berufskammern der Architekten, Ingenieure und der „Periti Industriali“ der Provinz Bozen. Das Projekt wird teilweise von Firmen der Bauwirtschaft unterstützt. Die Planung der Cubes erfolgte durch die Abschlussklassen der Fachrichtung „Bauwesen“ der Gewerbeoberschule „Oskar von Miller“, Meran. Hergestellt wurden die Cubes dann an der Landesberufsschule „Dipl.-Ing Luis Zuegg“ durch die Schüler des Tischlerlehrganges. Die Fachrichtung „Elektronik und Nachrichtentechnik“ der Gewerbeoberschule zeichnet für die gesamte Messtechnik verantwortlich, während Schüler der Fachrichtung „Programmierer“ der Handelsoberschule „F. Kafka“ die Software zur Registrierung der Messwerte in einer On-line- Datenbank und deren Veröffentlichung im Internet programmieren.



Leggi e decreti dello stato

Gesetze und Dekrete des Staates

G.U. n. 55 del 08.03.2010 – Suppl. ord.

Decreto Legislativo 15 febbraio 2010, n. 31.

Disciplina della localizzazione, della realizzazione e dell'esercizio nel territorio nazionale di impianti di produzione di energia elettrica nucleare, di impianti di fabbricazione del combustibile nucleare, dei sistemi di stoccaggio del combustibile irraggiato e dei rifiuti radioattivi, nonché misure compensative e campagne informative al pubblico, a norma dell'articolo 25 della legge 23 luglio 2009, n. 99.

G.U. n. 58 del 11.03.2010

Decreto Legislativo 27 gennaio 2010, n. 35.

Attuazione della direttiva 2008/68/CE, relativa al trasporto di merci pericolose.

G.U. n. 66 del 20.03.2010

AUTORITÀ PER LA VIGILANZA SUI CONTRATTI PUBBLICI DI LAVORI, SERVIZI E FORNITURE Deliberazione 16 febbraio 2010.

Regolamento per la pubblicazione sul sito web degli atti dell'Autorità per la vigilanza sui contratti pubblici di lavori, servizi e forniture.

Deliberazione 2 marzo 2010.

Regolamento in materia di esercizio del potere sanzionatorio da parte dell'Autorità per la vigilanza sui contratti pubblici di lavori, servizi e forniture.

Deliberazione 12 gennaio 2010.

Requisiti di ordine generale per l'affidamento di contratti pubblici di lavori, servizi e forniture ai sensi dell'articolo 38 del decreto legislativo 12 aprile 2006, n. 163, nonché per gli affidamenti di subappalti. Profili interpretativi ed applicativi.

G.U. n. 75 del 31.03.2010 - Suppl. straord. n. 6

MINISTERO DELL'ECONOMIA E DELLE FINANZE Decreto 12 marzo 2010.

Approvazione di n. 12 studi di settore relativi ad attività professionali.

G.U. n. 84 del 12.04.2010

Decreto legislativo 20 marzo 2010, n. 53.

Attuazione della direttiva 2007/66/CE che modifica le direttive 89/665/CEE e 92/13/CEE per quanto riguarda il miglioramento dell'efficacia delle procedure di ricorso in materia d'aggiudicazione degli appalti pubblici.

PROVINCIA AUTONOMA DI BOLZANO ALTO ADIGE LEGGI, DECRETI E DELIBERAZIONI

B.U. n. 10 del 09.03.2010 – Suppl. n. 1

DELIBERAZIONE DELLA GIUNTA PROVINCIALE del 22 febbraio 2010, n. 305

Approvazione dei Prezzi informativi opere edili e dell'Elenco prezzi informativi per opere civili non edili (Edizione 2010),

B.U. n. 10 del 09.03.2010 – Suppl. n. 4

DELIBERAZIONE DELLA GIUNTA PROVINCIALE del 22 febbraio 2010, n. 305

Opera: Approvazione dei "Prezzi informativi per opere civili non edili" – nuova edizione.

B.U. n. 11 del 16.03.2010

DELIBERAZIONE DELLA GIUNTA PROVINCIALE del 22 febbraio 2010, n. 269

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

AUTONOME PROVINZ BOZEN SÜDTIROL GESETZE, DEKRETE UND BESCHLÜSSE

A.B. Nr. 10 vom 09.03.2010 – Beiblatt Nr. 1

BESCHLUSS DER LANDESREGIERUNG vom 22. Februar 2010, Nr. 305

Genehmigung des Richtpreisverzeichnisses für Hochbauarbeiten und des Richtpreisverzeichnisses für Tiefbauarbeiten (Auflage 2010)

A.B. Nr. 10 vom 09.03.2010 – Beiblatt Nr. 4

BESCHLUSS DER LANDESREGIERUNG vom 22. Februar 2010, Nr. 305

Bauvorhaben: Genehmigung des "Richtpreisverzeichnisses für Tiefbauarbeiten" – Neue Auflage

A.B. Nr. 11 vom 16.03.2010

BESCHLUSS DER LANDESREGIERUNG vom 22. Februar 2010, Nr. 269

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



costruzione per metro cubo e per metro quadrato per il primo semestre 2010.

B.U. n. 11 del 16.03.2010 – Suppl. n. 2

DELIBERAZIONE DELLA GIUNTA PROVINCIALE del 1 marzo 2010, n. 359

Approvazione dei criteri per la concessione di contributi ai sensi dell'articolo 4 e 7 della Legge provinciale 19 febbraio 1993, n. 4 e articolo 5, comma 1, lettera b) e articolo 6, comma 4 della Legge provinciale 13 febbraio 1997, n. 4 per interventi di risparmio energetico e di utilizzo di fonti rinnovabili di energia.

B.U. n. 14 del 06.04.2010

DELIBERAZIONE DELLA GIUNTA PROVINCIALE del 15 marzo 2010, n. 487

“Misure temporanee a sostegno delle imprese dei settori artigianato, industria, commercio e servizi”

B.U. n. 15 del 13.04.2010

DELIBERAZIONE DELLA GIUNTA PROVINCIALE del 29 marzo 2010, n. 542

Edilizia abitativa agevolata: lettera l) del comma 1 dell'articolo 2 della legge provinciale 17 dicembre 1998, n. 13, e successive modifiche – approvazione di un programma di costruzione per 1.000 abitazioni in locazione al canone provinciale – integrazione della delibera n. 4732 del 15.12.2008.

und je Quadratmeter für das erste Halbjahr 2010.

A.B. Nr. 11 vom 16.03.2010 – Beiblatt Nr. 2
BESCHLUSS DER LANDESREGIERUNG vom 1. März 2010, Nr. 359

Genehmigung der Kriterien für die Gewährung von Beiträgen gemäß Artikel 4 und 7 des Landesgesetzes vom 19. Februar 1993, Nr. 4 und gemäß Artikel 5, Absatz 1, Buchstabe b) und Artikel 6, Absatz 4 des Landesgesetzes vom 13. Februar 1997, Nr. 4 für Maßnahmen der Energieeinsparung und Nutzung erneuerbarer Energiequellen.

A.B. Nr. 14 vom 06.04.2010

BESCHLUSS DER LANDESREGIERUNG vom 15. März 2010, Nr. 487

„Vorübergehende Maßnahmen zugunsten der Unternehmen der Sektoren Handwerk, Industrie, Handel und Dienstleistung“

A.B. Nr. 15 vom 13.04.2010

BESCHLUSS DER LANDESREGIERUNG vom 29. März 2010, Nr. 542

Geförderter Wohnbau: Artikel 2 Absatz 1 Buchstabe l) des Landesgesetzes vom 17. Dezember 1998, Nr. 13, in geltender Fassung – Genehmigung eines Bauprogramms von 1.000 Mietwohnungen zum Landesmietzins – Ergänzung des Beschlusses Nr. 4732 vom 15.12.2008.

**PROVINCIA AUTONOMA DI TRENTO
LEGGI, DECRETI E DELIBERAZIONI**

B.U. n. 08 del 23.02.2010

**CORTE COSTITUZIONALE - SENTENZA
Del 8 febbraio 2010, n. 45**

Appalti pubblici – Norme della Provincia di Trento – Modificazioni alla legge provinciale n. 26/1993, in materia di lavori pubblici, alla legge provinciale n. 6/1999, in materia di sostegno all'economia, alla legge provinciale n. 1/2008, in materia di urbanistica.

EDIZIONI DI LEGISLAZIONE TECNICA

(in visione presso la Segreteria del Collegio)

MUOVERSI NEGLI EDIFICI

2° trimestre 2010

EDIZIONI DI LEGISLAZIONE TECNICA

(zur Ansicht im Sekretariat des Kollegiums)

MUOVERSI NEGLI EDIFICI

2° trimestre 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
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*	115,7*	115,9*	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*										





**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**

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