



## **NOTA INFORMATIVA AL PREZZARIO REGIONALE 2008**

L'art. 12 della Legge regionale 7 novembre 2003, n. 27 recante "*Disposizioni generali in materia di lavori pubblici di interesse regionale e per le costruzioni in zone classificate sismiche*", stabilisce che la Giunta regionale aggiorni ed approvi periodicamente i prezzari dei Lavori pubblici di interesse regionale da applicarsi ai lavori pubblici di competenza regionale e che costituiscono riferimento obbligatorio per tutti gli altri lavori pubblici di interesse regionale da realizzare nel territorio della Regione Veneto.

La Giunta regionale ha dato attuazione alle disposizioni di cui sopra mediante i sottoelencati provvedimenti:

- D.G.R. in data 02-02-1999, n. 207, con la quale ha approvato un Prezzario Regionale limitatamente alle voci relative alla realizzazione al grezzo di opere edili, fognarie, stradali ed acquedottistiche in forma sperimentale;
- D.G.R. in data 21-12-2001, n. 3672, con la quale si è approvata la conversione alla nuova moneta unica (Euro) dell'elenco prezzi, relativamente al grezzo delle opere edili, fognarie, stradali ed acquedottistiche e l'elenco dei prezzi relativi alle opere di difesa del suolo;
- D.G.R. in data 30-12-2003, n. 4282, con la quale si è completato l'aggiornamento dell'elenco prezzi integrandolo con l'analisi dei prezzi delle opere di difesa del suolo;
- D.G.R. in data 22-12-2004, n. 4150, con la quale sono stati approvati i prezzi con integrazioni e le relative analisi delle opere fognarie ed acquedottistiche;
- D.G.R. in data 22-12-2004, n. 4155, con la quale sono stati approvati i prezzi e le relative analisi delle opere stradali;
- D.G.R. in data 09-08-2005, n. 2347, con la quale sono stati approvati i prezzi elementari aggiornati a gennaio 2005;
- D.G.R. in data 04-07-2006, n. 2124, con la quale sono stati approvati i prezzi e le analisi aggiornati a gennaio 2006;
- D.G.R. in data 06-02-2007, n. 244, con la quale sono stati approvati i prezzi e le analisi Prezzario regionale dei Lavori Pubblici "*area impianti*";
- D.G.R. in data 17-04-2007, n. 1035, con la quale sono stati approvati i prezzi e le analisi aggiornati a gennaio 2007.
- D.G.R. in data 30-10-2008, n. 3078, con la quale sono stati approvati i prezzi e le analisi Prezzario regionale dei Lavori Pubblici "*area impianti*" aggiornati a gennaio 2008;
- D.G.R. in data 30-10-2008, n. 3079, con la quale sono stati approvati i prezzi e le analisi del Prezzario regionale dei Lavori Pubblici aggiornati a gennaio 2008.

## **INDICAZIONI GENERALI**

Il presente elaborato contiene l'elenco di tutti i prezzi, ad oggi presi in considerazione dalla Giunta Regionale, aggiornati al gennaio 2008.

Il Prezzario Regionale dei lavori pubblici è uno strumento utile per i tecnici che provvedono alla redazione dei progetti, ma soccorre anche nelle attività di gestione dei lavori pubblici poste in essere dagli organi tecnici delle Amministrazioni Pubbliche, relativamente alle verifiche delle offerte presentate in fase di gara, alla congruità dei nuovi prezzi concordati in corso d'opera e alla gestione dei contenziosi.

Il prezzario regionale è vincolante per i lavori di competenza regionale e costituisce riferimento obbligatorio per le amministrazioni che realizzano opere di interesse regionale.

Nel determinare i vari prezzi, dovendo questi costituire un riferimento valido per tutta la Regione, si è, evidentemente, fatto riferimento a condizioni ambientali ed operative normali e medie.

Date le particolari peculiarità, il Prezzario regionale non è operante per il territorio della Venezia insulare ove potrà, in alternativa, essere utilizzato il prezzario redatto dal Comune di Venezia.

Eventuali situazioni particolari dovranno essere necessariamente prese in considerazione in sede progettuale dal progettista che, con decisione motivata, potrà applicare globalmente o alle singole voci dei coefficienti correttivi.

Con riferimento a tali coefficienti da applicarsi a tutti i prezzi ovvero ad alcune singole lavorazioni, gli stessi varieranno all'interno di una fascia prefissata in relazione a particolari situazioni ambientali.

A titolo esemplificativo potranno riconoscersi percentuali di aumento per le seguenti condizioni connesse all'ubicazione dell'opera e/o alle caratteristiche specifiche del cantiere:

- la lontananza dei cantieri dai centri di produzione degli inerti;
- l'ubicazione del cantiere nei centri storici, in zone montane e collinari di difficile accesso (**Venezia e isole sono comunque escluse**);
- il condizionamento della normale attività del cantiere da fattori esterni, quali vincoli paesaggistici e monumentali;
- le limitazioni ad un razionale armamento del cantiere.

Sempre a titolo esemplificativo potranno invece dare origine a riduzione ai seguenti casi:

- vicinanza dei centri di produzione degli inerti e delle terre;
- la ripetitività di alcune lavorazioni intesa come possibilità di industrializzazione;
- l'entità dimensionale dell'opera qualora significativamente superiore alle condizioni medie assunte;
- la semplicità di esecuzione.

La sommatoria dei coefficienti di cui sopra in generale potrà comportare una riduzione fino al 10% da applicare alla totalità dei prezzi o solo a quelli di alcune lavorazioni.

La sommatoria degli eventuali aumenti potrà comportare un incremento fino al 15% da applicare alla totalità dei prezzi o solo a quelli di alcune lavorazioni.

Da ultimo, si segnala che, secondo quanto previsto dall'art. 34, comma 3 della citata L.R. 27/2003, nell'ottica seguita dall'Amministrazione Regionale, sensibile ai problemi collegati all'ambiente, è stato previsto di riservare nel prezzario una particolare attenzione al riutilizzo dei materiali inerti non provenienti da attività estrattiva e utilizzati nelle lavorazioni connesse agli interventi di urbanizzazione o infrastrutturali.

Tali nuovi materiali, derivanti dai residui di demolizione e dalle scorie di fusione, trattati da appositi impianti, hanno pari dignità rispetto ai materiali tradizionali, essendo soggetti alle medesime norme di classificazione. I prezzi delle diverse lavorazioni finite si ottengono sostituendo, nelle analisi già predisposte per i materiali inerti naturali, i valori di costo elementare dei materiali di recupero, senza alcuna modifica agli altri elementi dell'analisi.

Occorre infine precisare che:

- i prezzi della **manodopera non** sono comprensivi delle spese generali e utili d'impresa e gli stessi sono stati desunti dalle tabelle ufficiali emanate dal Provveditorato alle Opere Pubbliche
- I prezzi dei **materiali**, dei **noli** e dei **semilavorati non** sono comprensivi delle spese generali e utili d'impresa.
- I prezzi relativi alle **opere compiute** sono comprensivi delle spese generali (con l'aliquota massima del 15%) e utili d'impresa e fanno riferimento a condizioni ambientali ed operative normali e medie.
- I prezzi relativi alle opere compiute, sono inoltre comprensivi degli oneri previsti dal Decreto Legislativo 19 settembre 1994, n. 626. Gli oneri legati all'applicazione del Decreto Legislativo 14 agosto 1996, n. 494, devono essere compiutamente indicati nello specifico piano di sicurezza e valutati analiticamente nella stima con le modalità di cui all'art. 7 del DPR 3 luglio 2003, n. 222.
- Eventuali imprecisioni nel calcolo del prezzo finale delle analisi, sono determinate dall'arrotondamento dei valori al secondo decimale.

### **AGGIORNAMENTO 2008**

L'aggiornamento ed estensione del prezzario regionale per l'anno 2008, pur proseguendo l'attività già effettuata negli ultimi anni, aggiunge alcuni significativi elementi di novità sia per l'inserimento di alcuni materiali innovativi comparsi da poco sul mercato sia per il totale rifacimenti di una sezione importante quale quella relativa ai calcestruzzi.

Il lavoro di estensione è stato focalizzato innanzitutto sui capitoli relativi alle opere di finitura, con particolare attenzione alle opere da serramentista, alle opere da pittore ed alle pavimentazioni in pietra naturale ed in piastrelle.

L'estensione ha comportato l'inserimento di numerose voci elementari che possono essere utilizzate per la costruzione, tramite apposita analisi, delle corrispondenti voci relative a lavorazioni complete in opera.

A questo proposito, per ciascun capitolo del prezzo, sono state inserite le principali voci relative a lavorazioni in opera, corredate dall'analisi del prezzo.

In questo modo risulterà agevole per l'utilizzatore costruire un numero molto più elevato di voci, semplicemente utilizzando i prezzi elementari inseriti nel prezzo ed avvalendosi dell'analisi tipo.

Con l'occasione si è previsto l'inserimento di materiali innovativi quali i prodotti fotocatalitici.

Per agevolare la "costruzione" di voci in opera relative alle pavimentazioni in pietra naturale sono poi state inserite, a livello di prezzo elementare, alcune lavorazioni tipiche quali la lucidatura, la bocciardatura, eccetera.

È poi stata effettuata la consueta revisione delle voci già presenti nel prezzo vigente, con aggiornamento dei prezzi ove necessario ed eventuale aggiornamento della descrizione delle singole voci, ad esempio nel caso di cambi delle normative applicabili.

Sono stati aggiornati circa 380 prezzi elementari, per i quali i valori dell'anno 2007 non risultavano più congrui, sono state interamente riviste 32 voci elementari (e le corrispondenti in opera) relative alle tubazioni in ghisa per cambio delle normative EN applicabili ed è stata interamente sostituita e significativamente ampliata la sezione relativa ai calcestruzzi.

La nuova versione del prezzo non comprende più il calcestruzzo a dosaggio, sostituito da quello non strutturale, e recepisce la classificazione delle classi di esposizione di cui alla norma EN 206.

In totale sono state inserite 110 nuove voci elementari relative ai calcestruzzi e sono state riordinate e aggiornate tutte le corrispondenti voci in opera (in totale circa un migliaio).

Per quanto riguarda gli incrementi di prezzo rispetto alla versione relativa all'anno 2007 si segnala che le variazioni più consistenti sono quelle relative ai materiali lapidei (per i quali oltretutto, come detto, è stata notevolmente ampliata la scelta dei materiali presenti all'interno del prezzo), i laterizi, il legname ed i materiali inerti.

Le modalità di utilizzo del prezzo non hanno subito modificazioni rispetto alle versioni precedenti.

Nei casi in cui l'analisi non sia presente nel prezzo questa dovrà pertanto redatta in modo attinente a quanto effettivamente previsto dal progettista, a seguito di idonea indagine di mercato.

Occorre infine precisare che per facilitare l'attualizzazione del prezzo, si è provveduto ad inserire all'inizio del codice della voce le ultime due cifre dell'anno di riferimento del valore evitando in tal modo confusione nel caso di computi redatti in periodo di revisione del prezzo o di analoghe voci analizzate in sede di perizia.

## ***CODIFICA DEGLI ARTICOLI – DESCRIZIONE DEL CODICE ADOTTATO***

Per la codifica degli articoli è stata adottata un codice alfanumerico a quattro campi composto da una lettera e tre campi di due cifre ciascuno, del tipo 08 L.XX.YY.ZZ.

Per facilitare l'attualizzazione del prezzo, si è provveduto ad inserire all'inizio del codice della voce le ultime due cifre dell'anno di riferimento del valore, evitando in tal modo confusione nel caso di computi redatti in periodo di revisione del prezzo o di analoghe voci analizzate in sede di perizia.

Le cifre compongono uno schema ad albero così composto:

<b>Codice</b>	<b>Descrizione</b>
08	Anno di riferimento
L	Settore
L.XX	Capitolo
L.XX.YY	Paragrafo
L.XX.YY.ZZ	Tipo

dove valgono le seguenti definizioni:

- anno di riferimento del prezzo 2008
- settore: si elencano gli elementi principali (vedere la tabella seguente) quali: manodopera, articoli elementari ed articoli per le varie opere finite: edili ed impianti tecnologici (es.: opere termoidrauliche);
- capitoli: suddividono l'opera principale in più famiglie di articoli (es.: Impianto ad aria ed acqua);
- paragrafi: suddivisioni dei capitoli che riportano le descrizioni degli articoli afferenti (es.: CAMINO A DOPPIA PARETE IN ACCIAIO AISI 316);
- tipi: indicano tutte le taglie dell'articolo descritto che possono essere utilizzate per un lavoro (es.: camino di diametro D=113mm, D=130mm, D=150mm, ecc.).

esempio:

### **08.M.01.16.01**

**M:** (Settore)

SET. OPERE ELETTRICHE

**M.01:** (Capitolo)

CAP. Impianti di distribuzione in B.T.

**M.01.16:** (Paragrafo)

PUNTO ELETTRIC. IN ESEC. INCASSATA E IN VISTA IP44

M.01.16.01: (Tipo)  
 Punto luce interrotto (tipo ospedaliero o similare)  
 08.M.01.16.01: (Codice completo)  
 Anno di riferimento 2008

**ELENCO SETTORI**

<b>Settore</b>	<b>Descrizione</b>	<b>Note</b>
<b>A</b>	Manodopera	Divisa per manodopera edile ed impiantistica
<b>B</b>	Materiali	Articoli elementari per analisi prezzi
<b>C</b>	Semilavorati	Articoli composti da articoli elementari per analisi prezzi
<b>D</b>	Noli e trasporti	Incidenza percentuali di noli e trasporti per analisi prezzi
<b>E</b>	Opere Edili	Articoli con analisi prezzi per opere edili finite
<b>F</b>	Opere stradali	Articoli con analisi prezzi per opere stradali finite
<b>G</b>	Opere acquedottistiche	Articoli con analisi prezzi per opere acquedottistiche\
<b>H</b>	Opere fognarie	Articoli con analisi prezzi per opere fognarie
<b>I</b>	Opere difesa suolo	Articoli con analisi prezzi per opere difesa suolo finite
<b>L</b>	Opere arredo urbano	Articoli con analisi prezzi per opere arredo urbano finite
<b>M</b>	Opere elettriche	Articoli con analisi prezzi per opere elettriche finite
<b>N</b>	Opere igienico sanitarie	Articoli con analisi prezzi per opere igienico sanitarie finite
<b>O</b>	Opere termoidrauliche	Articoli con analisi prezzi per opere termoidrauliche finite
<b>Z</b>	Opere per la sicurezza	Articoli per opere per la sicurezza finite

## **INDICAZIONI PARTICOLARI RIGUARDANTI GLI IMPIANTI TECNOLOGICI**

- i prezzi esposti nel seguito sono quelli direttamente praticabili dalle imprese specializzate nei lavori impiantistici più ricorrenti nel settore dei LL.PP. (OG11 – OS3 – OS4 – OS5 – OS28 – OS30) anche in associazione od in subappalto con altre; composizioni contrattuali peculiarmente diverse, possono trovare valutazione entro i margini di variabilità prima indicati;
- i prezzi sono indicati nel prezzo e nelle analisi con la percentuale di aumento per assistenze murarie pari a zero; ciò per consentire ai progettisti di scegliere il valore adeguato (entro l'intervallo 2% - 20%) all'opera in progetto; s'intende, però, che il prezzo regionale di riferimento sarà quello indicato, aumentato del 2%, restando inalterati i campi di variabilità - 10% / +15%;
- in funzione di quanto sopra diventerà, comunque, prezzo regionale ammesso quello pubblicato con aumento per assistenze murarie dal valore minimo di 2% a quello massimo del 20%, con eventuale ulteriore applicazione delle variazioni - 10% / + 15% di cui sopra;
- i prezzi si riferiscono all'esecuzione dei soli lavori con esclusione, quindi, degli oneri di igiene e sicurezza nei cantieri che, ai sensi della normativa vigente, debbono essere computati separatamente.

## **CONSIDERAZIONI SUI PREZZI DEGLI IMPIANTI TECNOLOGICI**

### **Livello qualitativo**

Sono stati considereranno i prezzi relativi ad articoli di livello qualitativo medio, evitando di indicare marchi o modelli e di fare riferimento a prodotti, anche tecnologicamente molto evoluti, ma presenti in un mercato di nicchia.

Come precedentemente indicato il progettista, previa valida motivazione, potrà adottare per il prezzo medio uno scostamento dal -10% al +15%; oppure, in caso di scelte mirate verso prodotti di nicchia, il progettista produrrà la propria analisi del prezzo, come previsto dalle norme vigenti.

Nel caso di componenti presenti sul mercato con la stessa denominazione (es. "caldaie murali") ma con differenze costruttive, tecnologiche e prestazionali di rilievo, sono stati creati articoli diversi, riportanti nella descrizione breve le caratteristiche salienti che li differenziano.

### **Fonti dei prezzi per i materiali**

È stato adottato il criterio di considerare i listini dei costruttori maggiormente presenti sul mercato, estraendone i prezzi dei materiali applicando uno sconto commerciale medio, secondo le indicazioni degli stessi.

Per alcuni componenti di costruzione sia industriale e sia artigianale (es. canali dell'aria – rivestimenti termici con finiture) sono stati considerati: per i primi i listini, per i secondi: i prezzi medi praticati alle imprese installatrici da costruttori veneti e quelli presenti in listini di categoria (es. ASSISTAL ed ANIE), avuti presente anche prezziari per LL.PP. delle regioni limitrofe.

I prezzi degli articoli elementari sono stati considerati senza I.V.A..

### **Incidenza manodopera**

Nell'analisi dei prezzi è stata considerata una congrua quantità di ore di manodopera non ricaricata per eseguire l'installazione a regola d'arte secondo quanto stabilito dal D.M. 37/08 (ex legge 46/90) e decreti collegati.

Le attribuzioni di manodopera, non essendo reperibili tempari standard, sono state effettuate sulla base di analisi delle singole operazioni e dei dati storici disponibili, anche secondo esperienza ed evoluzione delle tecniche di costruzione e montaggio.

## Percentuali di ricarico

Nell'analisi, per comporre il prezzo finito, oltre ai materiali ed alle ore di manodopera, sono state considerate le seguenti percentuali.

- Trasporti 4%
- Noli 2%
- Assistenze murarie 2% - 20% (valore variabile scelto dal progettista con il minimo del 2%)
- Spese generali 15%
- Utile d'impresa 10%

Il prezzo finito è calcolato con la seguente procedura:

- il prezzo, al netto dello sconto commerciale medio, dell'articolo elementare relativo al materiale, senza I.V.A., (o la somma dei prezzi degli articoli elementari) viene aumentato del 4% del suo valore per il trasporto; il risultato viene aumentato del 2% per i noli;
- al risultato di cui sopra vengono sommati i costi di manodopera di un operaio specializzato e un operaio qualificato moltiplicati per le ore necessarie all'installazione a regola d'arte (vengono considerate ore intere e loro frazioni centesimali; es.: 1,30 = 1 ora + (30/100)\*60 minuti = 1 ora + 18 minuti).

Con la stessa procedura illustrata sopra, il risultato (materiali + trasporti + noli) viene aumentato del 2% (valore minimo per formare un prezzo regionale di riferimento – vedere spiegazioni nei capitoli precedenti) per assistenze murarie, poi del 15% per spese generali ed infine del 10% per utile d'impresa, calcolando ogni volta la percentuale sul valore ricaricato immediatamente precedente.

La tabella che segue chiarisce meglio la procedura di calcolo, peraltro in linea con le disposizioni vigenti.

**Nota: l'elenco prezzi regionale è pubblicato con il valore "0%" di assistenze murarie; quindi per essere validamente utilizzato dovrà, comunque, essere integrato con almeno il valore minimo del 2%.**

Esempio:

	Ore	Costo - %	Valore	Somma progressiva
Articolo A - materiali		100,00	100,00	100,00
Trasporti		4%	4,00	104,00
Noli		2%	2,08	106,08
Operaio specializzato	0,5	24,25	12,13	118,21
Operaio qualificato	0,5	22,52	11,26	129,47
Assistenze murarie		2%	2,59	132,05
Spese generali		15%	19,81	151,86
Utile d'impresa		10%	15,19	167,05
<b>Prezzo analizzato</b>				<b>€167,05</b>



## Unità di misura

Le unità di misura adottate sono le seguenti:

<b>Sigla</b>	<b>Descrizione</b>
%	Percentuale
A CORPO	A corpo
dm <sup>3</sup>	decimetri cubici
dm <sup>2</sup>	decimetri quadrati
kg	chilogrammi
kW	chiloWatt
m <sup>3</sup>	metri cubi
m	metri lineari
m <sup>2</sup>	metri quadri
N	Numero
h	Ore lavorative

## **VOCI SPECIALI**

### Voci complesse

Allo scopo di semplificare la valutazioni di lavorazioni costituite da numerose componenti, ciascuna di valore modesto ed anche di non facile valutazione nel dettaglio, sia in fase di progetto che di verifica contabile, alcuni articoli, soprattutto in ambito elettrico, sono analizzati con voci complesse che considerano al loro interno più articoli e lavorazioni; a queste voci è stata attribuita la dizione di “punto .....”.

Ciò offre il vantaggio di considerare valutazioni medie valevoli per una larga parte di applicazioni e di poterle riscontrare solamente conteggiando la parte terminale e visibile del cosiddetto “punto”.

Ad esempio il “punto luce” considera al suo interno:

- collegamenti elettrici di energia e di terra;
- tubazioni flessibili corrugate;
- cassette di derivazione;
- scatole portafrutti;
- accessori di fissaggio;
- apparecchiature e frutti componibili;
- eventuali relè di comando di tipo crepuscolare, orari, passo-passo, interruttori, prese ecc.;
- eventuali spie sui pulsanti e punti di accensione ove richiesto;
- tutte o parte delle linee dorsali di alimentazione e delle reti portacavi, dal quadro di zona fino all'utilizzatore.

Per tener conto dell'ampiezza delle zone servite dai punti e dalla loro complessità di realizzazione, il loro prezzo sarà definito facendo riferimento a tipologie edilizie/impiantistiche diverse: impianto civile (residenziale e uffici), scuole, ospedali, ecc. con prezzo crescente nell'ordine indicato.

Le lunghezze considerate per le linee dorsali di alimentazione sono di 30 metri per le prese civili e 50 metri per le prese ospedaliere.

Così facendo l'incidenza del cavo e del tubo è del 30 / 35%; di questo dato può tenere conto il progettista per calcolare punti luce con lunghezze diverse.

## Percentuali di ricarico

Le percentuali di ricarico per l'analisi dei prezzi non sono cambiate rispetto alla precedente emissione del prezzario.

Le percentuali di ricarico dei noli e trasporti sono restate invariate; l'aumento dei materiali dall'edizione 2007 a quella 2008 comporta un aumento del valore assoluto dei noli e trasporti che è giustificato dall'aumento dei carburanti dal 2007 al 2008.

È da notare che la percentuale relativa alle spese generali comprende anche gli oneri di igiene e sicurezza "626" proprie dell'intallazione del impianto/componente stesso (**non gli oneri relativi alla sicurezza di cantiere per i quali deve essere fatto un computo specifico**).

È facoltà del progettista portare la percentuale delle spese generali dal 15% al 13% e inserire nell'analisi prezzi una percentuale oneri "626" pari ad esempio al 2%.

## Aggiornamento del costo della manodopera

I prezzi analizzati comprendono una quota parte di ore di manodopera, pertanto l'aggiornamento del listino ha richiesto la revisione dello stesso prezzo della manodopera non ricaricata di spese generali ed utile d'impresa.

L'aggiornamento del costo della manodopera è stato ricavato da tabelle ufficiali del magistrato alle Acque per le province della Regione Veneto. I prezzi rilevati per l'anno 2007 hanno portato ad un aumento medio del 3,74% rispetto al 2006.

I prezzi inseriti nel listino non sono da applicarsi a Venezia centro storico ed isole della laguna ed a lavorazioni effettuate in località oltre 1000 m s.l.m. Per calcolare gli importi dei prezzi finiti per lavorazioni a quote superiori ai 1000 m sono stati inseriti in listino tre livelli di prezzo per la manodopera, rispettivamente per lavori tra 1001 e 1300 m, tra 1301 e 2000 m e per lavori oltre i 2000 m.

## Inserimento nuovi capitoli e paragrafi per impianti meccanici

Per quanto attiene gli impianti meccanici, in questa versione 2008 del listino, sono state aggiunti nuovi paragrafi ad integrazione dei capitoli già individuati nella versione 2007 con particolare attenzione a quei componenti di sempre più maggior diffusione nell'impiantistica civile e residenziale, come ad esempio gli impianti solari termici per la produzione di acqua calda, i pannelli radianti, le unità per il condizionamento, gli impianti di irrigazione, ecc.

Sono state altresì aggiunti due nuovi capitoli ovvero gli impianti a vapore e gli impianti per i gas medicali, con l'intento di ricoprire interventi di particolare importanza, in particolare per il settore ospedaliero.

DESCRIZIONE
IMPIANTO ANTINCENDIO
IMPIANTO IDRICO
IMPIANTO SANITARIO
IMPIANTO VAPORE
IMPIANTO ARIA ED ACQUA
IMPIANTO PER GAS MEDICALI
IMPIANTO PER COMBUSTIBILI GASSOSI
COMPONENTI COMUNI MECCANICI

.....: già presenti nella versione 2007

## Descrizione sintetica dei nuovi capitoli e paragrafi

Di seguito si riporta un elenco delle nuovi voci suddivise per ciascuna categoria.

### **Impianto antincendio**

Nel capitolo degli impianti antincendio è stata integrata la componentistica per la realizzazione degli impianti di estinzione esterni oltre che per la realizzazione di impianti sprinkler.

### **Impianto idrico**

Nel capitolo dell'impianto idrico sono stati inseriti i paragrafi relativi ai bollitori in acciaio (nella versione in acciaio zincato ed acciaio smaltato in resina) da affiancare al paragrafo relativo ai bollitori in acciaio inox già presenti nell'edizione 2007.

Sono state inserite inoltre i paragrafi relativi agli impianti di irrigazione, da usarsi per piccoli impianti (uso residenziale o uso pubblico di piccola dimensione).

### **Impianto sanitario**

Paragrafi aggiunti:

- lavatoio
- lavello a canale in vetrochina
- sistema di raccolta/pompaggio acque nere

### **Impianto vapore**

Il capitolo impianto a vapore è stato aggiunto ex-novo (rispetto alla edizione precedente del prezzo), in questa i tipi inseriti sono limitati agli elementi relativi alle reti di distribuzione vapore, sia per reti di vapore ad uso tecnico e per riscaldamento (vapore "sporco"), sia per le reti di vapore "pulito", usato per l'umidificazione negli impianti di condizionamento che per usi alimentari e di sterilizzazione.

### **Impianto aria ed acqua**

Nel capitolo degli impianti di riscaldamento e condizionamento sono stati inseriti i paragrafi relativi agli impianti a controsoffitto radiante caldo freddo, sempre più diffusi nel settore terziario e nell'ospedaliero (per merito delle loro doti di comfort e di risparmio energetico), nelle varianti dei soffitti con diffusori in alluminio e con tubi capillari in pex.

Per dare modo ai progettisti di soddisfare agli obblighi stabiliti dalle norme sul risparmio energetico, si è reso inoltre necessario l'inserimento dei paragrafi relativi agli impianti solari termici.

I paragrafi inseriti sono quelli necessari per la realizzazione di piccoli e medi impianti solari, per applicazioni residenziali o nel settore terziario fino a circa 30 m<sup>2</sup> di pannelli, sia nella versione con collettori piani che con i collettori sotto vuoto.

Sono stati aggiunti paragrafi relativi agli impianti ad espansione diretta (tipo multisplit) ed è stata ampliata con alcuni paragrafi la sezione relativa agli impianti di condizionamento ad aria ed ad acqua.

### **Impianto per gas medicali**

Il capitolo impianto per gas medicali è stato aggiunto ex-novo (rispetto alla edizione precedente del prezzo); i tipi inseriti sono limitati agli elementi relativi alle reti di distribuzione dei gas, sono invece esclusi i paragrafi relativi alle centrali.

I componenti inseriti sono sufficienti per la realizzazione di impianti di distribuzione di gas medicali per uso ospedaliero ed affini, anche di grandi dimensioni.

In particolare i paragrafi inseriti sono volti al soddisfacimento di esigenze progettuali molto frequenti come il rifacimento di reparti ospedalieri o la realizzazione o ristrutturazioni di case di cura o di riposo.

I paragrafi relativi alle centrali non sono stati inseriti dal momento che la costruzione e la gestione della stesse sono spesso affidate a ditte di servizi che si occupano della fornitura dei gas dando spesso in comodato le stesse apparecchiature di centrale.

### **Impianto per combustibili gassosi**

L'ampliamento del listino per quanto riguarda gli impianti per combustibili gassosi è limitato all'aggiunta di alcuni paragrafi di raccorderia e valvolame.

### **Componenti comuni meccanici**

Anche l'ampliamento del listino per quanto riguarda i componenti comuni per tutti i tipi di impianti meccanici è limitato all'aggiunta di paragrafi di raccorderia e valvolame.

È da segnalare l'inserimento del sistema di regolazione (con comunicazione bus) per gli impianti a soffitto radiante caldo/freddo.

## **Aggiornamento dei prezzi 2008 – Impianti meccanici**

L'edizione del prezzo 2008 contiene, oltre ai nuovi capitoli e paragrafi precedentemente descritti, anche l'aggiornamento delle voci e dei prezzi dell'edizione 2007.

L'aggiornamento dei prezzi è stato eseguito attraverso l'analisi dei listini dei principali produttori: nel confronto dei prezzi sono stati considerati i listini con validità 2007 rispetto agli stessi del 2006. Sono stati presi in considerazione anche gli incrementi dei prezzi segnalati dalle associazioni di categoria (es. ASSISTAL) e gli incrementi sui prezziari di enti quali il Genio Civile.

L'aggiornamento dei prezzi è stato fatto su vari fronti, intervenendo sulle singole analisi prezzi dei componenti.

In particolare:

- per la manodopera impiantistica si è operato richiedendo i costi elementari ai Magistrati alle acque delle province del Veneto: da questi è stato ricavato un valore medio da applicare alla costo elementare della manodopera per la formulazione sia dei nuovi prezzi che per la valutazione dell'incremento dei prezzi del 2006 (validi per il 2007);
- per la revisione dei prezzi delle materie prime, come detto, si sono analizzati gli aumenti sui listini al netto degli sconti medi applicati dai produttori ovvero le variazioni sui prezziari degli enti e delle associazioni; per effetto di ciò non verrà calcolato un singolo aumento percentuale per tutto il listino, ma saranno considerati valori percentuali dati dai tipi dei paragrafi più rappresentativi; questi ultimi, detti "controllanti", imporranno l'aumento ai paragrafi simili, per materiale o destinazione d'uso, detti "controllati".

Alcune voci sono state riviste per consentirne una più esatta e fedele computazione nei progetti di interesse pubblico:

- i prezzi delle tubazioni con posa tipicamente interrata sono stati totalmente rivisti con riformulazione del prezzo, separando gli oneri per la posa della sola tubazione da quelli previsti per lo scavo il reinterro;
- il paragrafo del WC per disabili comprende ora anche il copriwater/copribordo;
- il copri-Water per disabili rimasto nel listino è relativo al tipo per WC normali tali da renderli idonei per l'uso da parte di persone con handicap;
- il paragrafo del tubo nero, che nell'edizione 2006 del prezzo comprendeva un solo prezzo per tutte le misure ora comprende prezzi diversificati in funzione del diametro stesso;

- per la computazione dei punti controllati è stata fatta differenza tra il punto controllato direttamente dal regolatore DDC (*Digital Direct Controller – Controllo digitale diretto*) (con i propri ingressi a bordo) ovvero i punti su modulo di espansione comprendenti la fornitura di hardware supplementare.

I risultati emersi dall'analisi delle variazioni su prezzi elementari sono stati piuttosto variegati ma quasi sempre riconducibili alla tensione sui mercati delle materie prime:

- manodopera (come da tabelle ufficiali del magistrato alle Acque) - aumento medio del 3,74%;
- aumenti intorno al 10% per i materiali che per la loro produzione richiedono grandi quantità di energia o l'impiego di metalli pregiati (acciai speciali) o leghe di alluminio e rame quali:
  - sanitari in vetrochina;
  - pompe;
  - serbatoi e apparecchi in acciaio inossidabile;
  - valvolame in ottone e acciaio speciale;
  - tubi in rame;
- aumenti intorno al 3-5% per materiali con elevata componente di acciaio:
  - grandi caldaie;
  - serbatoi zincati o verniciati;
  - tubi e canali;
- aumenti modesti intorno al 3% o meno per materiali con elevata componente tecnologica o per apparecchiature la cui diffusione si va ampliando e per le quali si rendono possibili maggiori economie di scala:
  - regolazione;
  - caldaie murali ad alta efficienza.

Nella nuova edizione del listino le unità di misura sono state corrette adottando quelle del Sistema Internazionale.

## Inserimento nuovi capitoli e paragrafi per impianti elettrici

La nuova edizione del prezzo regionale prevede l'introduzione di nuovi paragrafi e relativi capitoli (voci di listino) ed un incremento della versione 2007 di impianti in b.t. e corpi illuminanti.

DESCRIZIONE
IMPIANTO DI DISTRIBUZIONE IN B.T.
IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE
IMPIANTO DI TERRA
IMPIANTO DI DIFFUSIONE SONORA
IMPIANTO DI RICEZIONE SEGNALI TV
IMPIANTO OROLOGI
IMPIANTO TELEFONICO/INTERFONICO/DATI
IMPIANTO ANTINTRUSIONE
IMPIANTO DI CONTROLLO ACCESSI
IMPIANTO DI RIVELAZIONE INCENDIO
IMPIANTO TVCC

.....: già presenti nella versione 2007

Sono stati introdotti impianti non presenti nella versione 2007, ma che sono a tutt'oggi richiesti nelle strutture civili, industriali e del terziario.

In particolare si vuole dare importanza agli impianti speciali, detti anche delle "correnti deboli" per distinguere quella che è la trasmissione e la distribuzione della forza motrice e dell'illuminazione dalla trasmissione dei segnali.

I capitoli relativi agli impianti speciali saranno suddivisi in paragrafi per ogni tipologia di impianto speciale; non è stato ritenuto opportuno raggrupparli tutti sotto un unico capitolo, per facilitare al progettista ed al revisore la ricerca dei tipi.

## Descrizione sintetica dei nuovi capitoli e paragrafi

### **Impianto di terra**

Le strutture che utilizzino un sistema di distribuzione di tipo TT, necessitano di un impianto di terra locale costituito da corda di rame e pozzetti con picchetti infissi nel terreno; i tipi necessari a tale impianto saranno tenuti separati dalla distribuzione di b.t. in quanto, pur facendone parte, si tratta di opere che devono essere realizzate durante lo scavo per le fondazioni, mentre tutti gli altri impianti vengono installati a murature finite.

### **Impianto fotovoltaico**

La sempre più crescente necessità di utilizzare le fonti energetiche rinnovabili e gli incentivi proposti dalle leggi finanziarie, spingono i progettisti a proporre installazioni di pannelli fotovoltaici per la produzione di energia elettrica.

Si sono introdotti alcuni paragrafi relativi a moduli per pannelli fotovoltaici, ad inverter per la conversione statica dell'energia elettrica prodotta, a controllori di stringhe per la manutenzione dei pannelli e la facile identificazione di anomalie e guasti all'impianto.

### **Impianto di diffusione sonora**

Oltre alla diffusione di musica di cortesia ed annuncio di messaggi da postazioni microfoniche interne, agli impianti di diffusione sonora è demandata la funzione di sistema di evacuazione in caso di pericolo. Per questo sono interfacciate con le centrali di rivelazione incendio e sono sottoposte alle normative EN 60849.

I tipi introdotti in questo capitolo sono relativi a centrali di diffusione sonora con solo modulo di evacuazione e poi centrali con apparecchiature per la diffusione di musica e messaggi con apparecchi economici o di pregio maggiore.

Altri tipi sono relativi ai diffusori sonori di tipo semplice oppure con protezione antifiama e microfoni per la diffusioni di messaggi da postazione ufficio oppure ad uso esclusivo dei Vigili del fuoco protetti da armadietto.

### **Impianto di portiere elettrico**

Semplici impianti di citofono e videocitofono per abitazioni od aree riservate di strutture destinate al terziario o all'ospedaliero.

### **Impianto di ricezione segnali TV**

Qualsiasi edificio oggi viene costruito tenendo conto di prese per la televisione via antenna o via parabola; un capitolo a parte è costituito con queste apparecchiature perché si tratta di un campo in rapido e continuo sviluppo che porta le imprese a specializzarsi solo in questo tipo di installazioni.

### **Impianto orologi**

Sotto questo capitolo trovano posto, oltre agli orologi da parete da installare nei corridoi di uffici o strutture sanitarie, anche tutto il sistema di controllo accessi e di rilevazione presenze con cartellino per le buste paga.

Anche questo capitolo è molto settoriale e specialistica.

### **Impianto di chiamata interna**

Nelle strutture ospedaliere è necessario il continuo controllo dei pazienti; gli impianti di chiamata permettono al paziente di segnalare al personale uno stato di malessere o un'emergenza.

Apparecchi di sola segnalazione vengono posti nei locali WC, mentre centralini con fonica vengono posti nelle degenze e sulle travi testate per la comunicazione tra il paziente e l'infermiere di turno nel locale di guardiania.

Il capitolo contiene tutti gli strumenti per costruire un impianto completo per una struttura ospedaliera, casa di riposo o RSA.

### **Impianto interfonico**

Un capitolo distinto riguarda i sistemi interfonici da installare in strutture terziarie o ospedaliere per la comunicazione interna a mani libere.

Tali sistemi sono disponibili anche per cablaggio strutturato e, diversamente dai telefoni, permettono la comunicazione a mani libere a singoli apparecchi, gruppi oppure a tutti i dispositivi in campo.

### **Impianto telefonico/dati**

La sempre maggiore diffusione dei sistemi a cablaggio strutturato e delle reti locali od estese ad altri edifici, porta alla creazione di un capitolo dedicato a contenere tipi relativi ad armadi dati con apparecchiature attive e tipi per le prese in campo appartenenti a diverse categorie pari a diverse velocità di trasmissione dei dati.

### **Impianto antintrusione**

Gli edifici moderni hanno bisogno di centrali e dispositivi in campo per prevenire o segnalare le effrazioni; queste apparecchiature possono anche essere interfacciate con dispositivi per la segnalazione di guasti o allarmi alla rete telefonica/dati.

### **Impianto di controllo accessi**

L'impianto di controllo accessi contiene tipi relativi a dispositivi a badge magnetico per consentire l'accesso in aree riservate al personale addetto, oppure per limitare gli accessi solo a certi orari, per fornire il monitoraggio delle porte di emergenza per segnalare allarmi, guasti, intrusioni.

### **Impianto di rivelazione incendio**

Impianto di sicurezza composto da centrali di diverse dimensioni per edifici semplici o complessi e rivelatori a diverse tecnologie per i diversi tipi di incendio che può svilupparsi in ambienti diversi tra loro per tipologia e contenuto di materiale o apparecchiature.

### **Impianto TVcc**

Ultimo impianto di sicurezza previsto, la televisione a circuito chiuso prevede articoli relativi a telecamere con caratteristiche diverse, ma anche a centrali di diverse dimensioni in base al numero di ingressi con la possibilità di registrazione delle immagini su memoria digitale.

## Aggiornamento dei prezzi 2008 – Impianti elettrici

La metodologia seguita è la medesima di quella per gli impianti meccanici.

Questo è stato fatto considerando però delle eccezioni come si è riscontrato per l'analisi dei cavi: il prezzo delle linee in cavo FTG10 resistenti al fuoco, è calato dal 2006 al 2007, mentre il costo elementare degli altri tipi di cavo è salito.

Il fenomeno può essere dovuto anche ad un maggiore utilizzo nei progetti dei cavi resistenti al fuoco che hanno provocato una riduzione delle spese fisse di produzione e quindi una riduzione dei prezzi.

Gli altri tipi di cavo, comunemente utilizzati, hanno subito un aumento di prezzo.

Il progettista dovrà comunque nel corso dell'anno controllare più volte il prezzo elementare dei cavi di rame, a causa della continua fluttuazione delle quotazioni della materia prima.

I risultati emersi sono:

- manodopera - aumento medio del 3,74% (come da tabelle ufficiali del magistrato alle Acque);
- impianti di distribuzione in b.t.:
  - punti elettrici                      aumento medio del 4%;
  - canale portatavi                    aumento medio del 2,40%;
  - cavi FTG10                            riduzione media dell'1,91%;
  - altri tipi di cavi                     aumento medio dell'1,38%;
  - corpi illuminanti                    aumento medio del 4%;