



L.R. 7 novembre 2003, n. 27 “*Disposizioni generali in materia di lavori pubblici di interesse regionale e per le costruzioni in zone classificate sismiche*” art. 12 comma 2.

PREZZARIO REGIONALE DEI LAVORI PUBBLICI

Prezzi aggiornati a Settembre 2009

RELAZIONE

***elaborazione a cura
dell'Osservatorio Regionale degli Appalti***

**Assessorato Lavori Pubblici e Sport
Segreteria Regionale Lavori Pubblici
Direzione Lavori Pubblici**



INDICE

<i>ISTRUZIONI GENERALI DI UTILIZZO DEL PREZZARIO</i>	4
<i>Premessa</i>	4
<i>Utilizzo del prezzo</i>	5
Determinazione dei prezzi e massima variabilità concessa	5
Codifica degli articoli – descrizione del codice adottato	6
Elenco settori	7
Unità di misura	8
<i>OPERE EDILI - STRADALI - DIFESA SUOLO - ACQUEDOTTISTICHE - FOGNARIE</i>	9
Descrizione sintetica dei capitoli e paragrafi opere edili	9
Descrizione sintetica dei capitoli e paragrafi opere stradali	9
Descrizione sintetica dei capitoli e paragrafi opere acquedottistiche	9
Descrizione sintetica dei capitoli e paragrafi opere fognature	9
Descrizione sintetica dei capitoli e paragrafi opere difesa suolo	10
<i>Considerazioni sui prezzi</i>	11
Livello qualitativo	11
Fonti dei prezzi per i materiali	11
Incidenza manodopera	11
Percentuali di ricarico	11
Metodo di aggiornamento dei prezzi dei materiali	12
<i>Descrizione dell'aggiornamento 2009</i>	13
Premessa	13
Percentuali di ricarico	13
Aggiornamento del costo della manodopera	14
Inserimento nuovi capitoli e paragrafi e aggiornamento esistenti	14
Aggiornamento dei prezzi 2009	15
Costi parametrici	15
<i>IMPIANTI MECCANICI – IMPIANTI ELETTRICI</i>	16
Descrizione sintetica dei capitoli e paragrafi impianti meccanici	16
Descrizione sintetica dei capitoli e paragrafi impianti elettrici	17
<i>Considerazioni sui prezzi</i>	20
Livello qualitativo	20
Fonti dei prezzi per i materiali	20
Incidenza manodopera	20
Percentuali di ricarico	20



Metodo di aggiornamento dei prezzi dei materiali	21
Impianti meccanici	22
Impianti elettrici	29
<i>Voci speciali</i>	32
Voci complesse	32
<i>Descrizione dell'aggiornamento 2009 dell'Area Impianti</i>	34
Premessa	34
Percentuali di ricarico	34
Aggiornamento del costo della manodopera	35
Inserimento nuovi capitoli e paragrafi per impianti meccanici	35
Descrizione sintetica dei nuovi capitoli e paragrafi	36
Aggiornamento dei prezzi 2009 – Impianti meccanici	38
Inserimento nuovi capitoli e paragrafi per impianti elettrici	39
Descrizione sintetica dei nuovi inserimenti	40
Aggiornamento dei prezzi 2009 – Impianti elettrici	41



ISTRUZIONI GENERALI DI UTILIZZO DEL PREZZARIO

PREMESSA

Il prezzo regionale è uno strumento utile per i progettisti, ma soccorre anche alle 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 ed alla gestione dei contenziosi.

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

Nelle prime stesure dal 2003, il prezzo era stato impostato col fine di fornire i prezzi base per la quantificazione delle più comuni tipologie di lavori per opere pubbliche, ad esempio: opere edili, lavori stradali, acquedotti e fognature, difesa del suolo.

Nel 2007 è stato affiancato al precedente prezzo il listino degli impianti tecnologici impostato col fine di fornire i prezzi base per la quantificazione dei più comuni impianti per opere pubbliche, ad esempio: scuole ed uffici.

Nei successivi aggiornamenti è stata notevolmente ampliata la gamma di voci delle opere edili, stradali, di difesa del suolo, acquedottistiche, fognarie e degli impianti tecnologici. In particolare nell'aggiornamento 2008 sono stati introdotti elementi per valutare gli impianti di strutture pubbliche ospedaliere.

Nell'attuale pubblicazione si è voluto ampliare ulteriormente la gamma delle voci, con l'introduzione anche di nuovi paragrafi con soluzioni alternative a quelle già presenti, in modo tale da fornire ai progettisti e verificatori uno strumento il più possibile completo per le differenti scelte progettuali.

Inoltre, in tutte le edizioni successive al 2003, è stato attuato l'aggiornamento dei prezzi già presenti attraverso l'analisi dei listini dei principali produttori e/o fornitori di materiali e componenti, considerando anche gli incrementi dei prezzi segnalati dalle associazioni di categoria (es. AITEC, ANDIL, AIPE, ASSISTAL, ANIE).

Un'ultima nota per segnalare che nella stesura dell'attuale aggiornamento del prezzo, è stata posta particolare attenzione alle fattispecie presenti nel territorio regionale.



UTILIZZO DEL PREZZARIO

Determinazione dei prezzi e massima variabilità concessa

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

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 coefficienti correttivi.

I coefficienti, da applicarsi a tutti i prezzi ovvero ad alcune singole lavorazioni, 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;
- la conduzione di lavori in edifici in ristrutturazione con difficoltà di movimentazione dei carichi o di inserimento dei manufatti;
- la coesistenza del cantiere, in edifici esistenti, con parti in normale attività lavorativa;
- le limitazioni ad un razionale armamento del cantiere.

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

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

La sommatoria dei coefficienti di aumento di cui sopra, in generale, potrà comportare un incremento non superiore al **15%** da applicare alla totalità dei prezzi o solo a quelli di alcune lavorazioni.

La sommatoria dei coefficienti di riduzione potrà comportare una diminuzione non superiore al **10%** da applicare alla totalità dei prezzi o solo a quelli di alcune lavorazioni.

Si precisa che:

- i prezzi esposti nel seguito sono quelli direttamente praticabili dalle imprese specializzate nei lavori più ricorrenti nel settore dei LL.PP. (OG1 - OG11 - OS3 - OS4 - OS5 - OS28 - OS30, ecc.) anche in associazione od in subappalto con altre; composizioni contrattuali peculiarmente diverse, possono trovare valutazione entro i margini di variabilità prima indicati;
- i prezzi per gli **impianti tecnologici** sono pubblicati 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 pubblicato, aumentato del 2%, restando inalterati i campi di variabilità -10% / +15%;

- in funzione di quanto sopra diventerà, comunque, prezzo regionale ammesso per gli impianti tecnologici 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.

Codifica degli articoli – descrizione del codice adottato

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

Inoltre per i soli tipi è stato introdotto, dall'anno 2008, un ulteriore campo a due cifre numeriche che precede il codice, per distinguerne l'appartenenza a emissioni successive del prezzario.

Il codice alfanumerico di un tipo è quindi AA.L.XX.YY.ZZ.

Le cifre compongono uno schema ad albero così composto:

Codice	Descrizione
aa	Anno di riferimento
L	Settore
L.XX	Capitolo
L.XX.YY	Paragrafo
aa.L.XX.YY.ZZ	Tipo

Esempio:

09.I.09.05.a

I: (Settore)

SET. OPERE DIFESA SUOLO

I.09: (Capitolo)

CAP. GABBIONATE

I.09.05: (Paragrafo)

FORNITURA E POSA IN OPERA DI MATERASSI METALLICI TIPO RENO

I.09.05.a: (Tipo)

per materassi H = 0.17 m con pietrame reperito in posto

09.I.09.05.a: (Codice completo)

Anno di riferimento 2009

Valgono le seguenti definizioni:



- settore: in ognuno 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.: I = opere difesa suolo);
- capitoli: suddividono l'opera principale in più famiglie di articoli (es.: gabbionate = famiglia del settore I = opere difesa suolo);
- paragrafi: suddivisioni dei capitoli che riportano le descrizioni degli articoli afferenti (es.: FORNITURA E POSA IN OPERA DI MATERASSI METALLICI TIPO RENO);
- tipi: indicano tutte le taglie dell'articolo descritto che possono essere utilizzate per un lavoro (es.: per materassi H = 0.17 m con pietrame reperito in posto, ecc.).

Elenco settori

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



Unità di misura

Le unità di misura adottate sono quelle appartenenti al Sistema Internazionale.

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



OPERE EDILI - STRADALI - DIFESA SUOLO - ACQUEDOTTISTICHE - FOGNARIE

Descrizione sintetica dei capitoli e paragrafi opere edili

Pavimenti caldi

Nel capitolo pavimenti caldi sono stati aggiunti la fornitura e posa in opera di pavimenti in listoni prefinitidi varie essenze legnose, più comunemente presenti nel mercato, sono stati inoltre aggiunti pavimentazioni in agugliato tessile (moquette) ed in linoleum in teli.

Descrizione sintetica dei capitoli e paragrafi opere stradali

Impalcati

Il capitolo contiene con il nuovo aggiornamento un ampio settore riguardante gran parte dei sistemi di appoggio in neoprene, elastomerici, in neoprene armato, a calotta cilindrica, a calotta sferica. Sono stati inoltre considerati con i relativi prezzi i sistemi di dissipazione con dissipatori elastoplastici, dissipatori viscosi ricentrati e dispositivi di vincolo dinamico a doppio effetto (shock transmitters), che consentono una apprezzabile reazione ai movimenti bruschi derivanti per esempio da sisma.

Descrizione sintetica dei capitoli e paragrafi opere acquedottistiche

Tubazioni ed accessori

Sono stati incrementati i capitoli esistenti con nuovi paragrafi e l'inserimento di nuovi prodotti in polietilene coestruso ad elevata resistenza fino a pressioni nominali di 25 Bar, per i normali diametri in uso.

Pozzetti ed opere edili

All'interno di tale capitolo, sono stati inseriti nuovi articoli contenenti la fornitura e posa in opera di pozzetti con base stampata in PEMD, predisposti per allacci in linea per i vari diametri, tali pozzetti a completa tenuta idraulica diventano sempre più utilizzati per la facilità di posa, ma soprattutto per il facile trasporto anche in zone dove risulta difficile l'approvvigionamento dei materiali.

Descrizione sintetica dei capitoli e paragrafi opere fognature

Tubazioni ed accessori

Come il capitolo precedente sono stati incrementati i capitoli esistenti con nuovi paragrafi e l'inserimento di nuovi prodotti in polietilene coestruso ad elevata resistenza fino a pressioni nominali di 25 Bar, per i normali diametri in uso.

Pozzetti ed opere edili

Come per il precedente all'interno di tale capitolo, sono stati inseriti nuovi articoli contenenti la fornitura e posa in opera di pozzetti con base stampata in PEMD, predisposti per allacci in linea per i vari diametri, tali pozzetti a completa tenuta idraulica diventano sempre più utilizzati per la facilità di posa, ma soprattutto per il facile trasporto anche in zone dove risulta difficile l'approvvigionamento dei materiali

**Descrizione sintetica dei capitoli e paragrafi opere difesa suolo****Gabbionate**

Sono stati incrementati ed adeguate alle normative vigenti i materassi tipo RENO per interventi idraulici, i pannelli drenanti prefabbricati ed i pannelli drenanti prefabbricati ad alta resistenza e trasmissività idraulica.

Drenaggi, terre rinforzate e geotessuti

All'interno di tale capitolo sono stati inseriti i sistemi di protezione spondale con rete metallica a doppia torsione antinutria ed antigambero, sono inoltre stati inseriti per il rinverdimento semplice di scarpate con geocomposito antierosivo in rete metallica a doppia torsione e bioreti, rafforzamento corticale con rete metallica a doppia torsione preaccoppiata con geocomposito antierosivo.



CONSIDERAZIONI SUI PREZZI

Livello qualitativo

Sono stati considerati 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 indicato nella premessa 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.

Fonti dei prezzi per i materiali

È stato adottato il criterio di considerare i listini dei costruttori più 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 sono stati considerati: per i primi i listini, per i secondi: i prezzi medi praticati alle imprese installatrici operanti nel Veneto e quelli presenti in listini di categoria, avuti presente anche prezziari per LL.PP. delle regioni limitrofe.

I prezzi degli articoli elementari sono stati considerati al netto dell'I.V.A..

Incidenza manodopera

Nell'analisi dei prezzi è stata considerata una congrua quantità di ore di manodopera non ricaricata per eseguire la posa in opera a regola d'arte.

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.

- 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
- al risultato di cui sopra vengono sommati i costi di manodopera di un operaio specializzato o di un operaio qualificato, moltiplicati per le ore necessarie alla posa in opera a regola d'arte (vengono considerate ore intere e loro frazioni centesimali; es.: $1,30 = 1 \text{ ora} + (30/100) * 60 \text{ minuti} = 1 \text{ ora} + 18 \text{ minuti}$).

Con la stessa procedura illustrata sopra, il risultato (materiali + trasporti + noli) viene aumentato del 15% per spese generali ed infine del 10% per utile d'impresa, calcolando ogni volta la percentuale sul valore ricaricato immediatamente precedente.

**Metodo di aggiornamento dei prezzi dei materiali**

L'aggiornamento dei prezzi viene eseguito attraverso l'analisi dei listini dei principali produttori di materiali: nel confronto dei prezzi vengono considerati i listini aventi validità dell'anno in corso rispetto agli stessi dell'anno precedente.

Per completezza, vengono considerati anche gli incrementi dei prezzi segnalati dalle associazioni di categoria e gli incrementi sui prezzi elementari deliberati dai Magistrati alle Acque del Veneto.

La revisione dei prezzi delle materie prime è condotta analizzando gli aumenti sui listini, al netto degli sconti medi applicati dai produttori, ovvero le variazioni sui prezzari degli enti e delle associazioni.



DESCRIZIONE DELL'AGGIORNAMENTO 2009

Premessa

L'edizione 2009 del prezzario regionale contiene:

- l'aggiornamento a settembre 2009 dei prezzi degli articoli pubblicati nel 2008;
- l'introduzione di nuove voci, separate in categorie di prodotti ed impianti.

Per quanto riguarda le "OPERE EDILI", sono stati aggiunti 75 nuovi paragrafi completi in opera.

Sono state incrementate le "OPERE DIFESA SUOLO" con 20 nuovi prezzi completi in opera.

Sono state incrementate le "OPERE ACQUEDOTTISTICHE" con 127 prezzi elementari 100 prezzi completi in opera e le relative analisi.

Sono state incrementate le "OPERE FOGNATURE" con 40 prezzi elementari 40 prezzi completi in opera e le relative analisi.

Sono state inoltre incrementate le "OPERE STADALI" ed in particolare gli Impalcati, dispositivi di appoggio e dissipatori con 191 prezzi completi in opera .

Sono stati inoltre revisionati i prezzi del precedente listino soggetti a sensibile variazione percentuale annua, per un numero di circa 3000 prezzi elementari.

Durante la revisione dei tipi inseriti nel prezzario, si è posta attenzione a ricercare elementi che per obsolescenza e disuso da parte dei progettisti ed installatori, potessero essere eliminati; tuttavia riscontrandone ancora la presenza nei listini dei costruttori, in pratica, tutti i tipi sono stati conservati.

Percentuali di ricarico

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

È da notare che la percentuale relativa alle spese generali comprende anche gli oneri di igiene e sicurezza, previsti dal D.Lgs 81/08, propri dell'organizzazione d'impresa (non quelli relativi alla sicurezza di cantiere, per i quali deve essere prodotto un computo specifico).

È facoltà del progettista diminuire la percentuale delle spese generali (es.: dal 15% al 13%) ed inserire nell'analisi prezzi la differenza, per compensare gli oneri di sicurezza d'impresa (ad es: 2%); in tal modo verrebbe esplicitata anche la percentuale per la sicurezza contenuta nelle spese generali.



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 del prezzo della manodopera, non ricaricato di spese generali ed utile d'impresa.

L'aggiornamento del costo della manodopera è stato ricavato da tabelle ufficiali del magistrato alle Acque della Regione Veneto per la provincia di Padova.

I prezzi rilevati per l'anno 2009 hanno portato ad un **aumento medio del 4,16%** rispetto al 2008, come si evince dalle tabelle seguenti:

<i>Manodopera 2008</i>		
	<i>Op. Specializzato - A.01.02.a</i>	<i>Op. qualificato - A.01.03.a</i>
Padova	€ 26,69	€ 25,02

<i>Manodopera 2009</i>		
	<i>Op. Specializzato - A.01.02.a</i>	<i>Op. qualificato - A.01.03.a</i>
Padova	€ 27,80	€ 26,00

I prezzi inseriti nel listino non sono da applicarsi a Venezia centro storico ed isole della laguna ed a lavorazioni effettuate in località oltre 1.000 m s.l.m.

Per calcolare gli importi dei prezzi finiti per lavorazioni a quote superiori ai 1.000 m sono stati inseriti in listino tre livelli di prezzo per la manodopera, rispettivamente per lavori tra 1.001 e 1.300 m, tra 1.301 e 2.000 m e per lavori oltre i 2.000 m.

Inserimento nuovi capitoli e paragrafi e aggiornamento esistenti

Per quanto attiene le opere, in questa versione 2009 del listino, sono state aggiunti nuovi paragrafi ad integrazione dei capitoli già individuati nella versione 2008, con particolare attenzione ad elementi per i quali sia cambiata la normativa di riferimento e classificazione

Sono state altresì aggiunti nuovi elementi relativi a prodotti innovativi per il settore acquedottistico e fognature, ed in particolare le tubazioni in polietilene ad alta densità PE100 coestruso ed i pozzetti con base stampata in PEMD completi di innesto in linea per i vari diametri e scale interne per ispezione e manutenzione..

In campo delle opere edili sono stati aggiunti al precedente prezzario alcuni tipi di pavimentazione calda in legno prefinito (listoni) in varie essenze comunemente in uso, pavimentazioni in agugliato tessile (moquette) e pavimentazioni in linoleum.

Nelle opere stradali è stato inserito un ampio settore riguardante i sistemi di appoggio degli impalcati con riferimento ed adeguamento alle vigenti normative sismiche, con l'inserimento di nuovi prodotti in neoprene inoltre è stato previsto l'inserimento di dissipatori di energia per gli spostamenti violenti, tipo evento sismico.



Come elementi innovativi sono stati ammessi al nuovo listino alcuni prodotti per le opere di difesa del suolo con sistemi di protezione spondale e a parete preaccoppiata con rete a doppia torsione e geocomposito antierosivo, sono stati inoltre inseriti sistemi di protezione spondale antinutria e antigambero.

Aggiornamento dei prezzi 2009

L'edizione del prezzario 2009 contiene, oltre ai nuovi capitoli e paragrafi precedentemente descritti, anche l'aggiornamento delle voci e dei prezzi dell'edizione 2008.

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 2009 rispetto agli stessi del 2008. Sono stati presi in considerazione anche gli incrementi dei prezzi segnalati dalle associazioni di categoria e gli incrementi sui prezzari 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 si è operato richiedendo i costi elementari ai Magistrati alle Acque del Veneto: da questi è stato inserito il valore da applicare al costo elementare della manodopera per la formulazione sia dei nuovi prezzi che per la valutazione dell'incremento dei prezzi del 2008 (validi per il 2009);
- 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 prezzari 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".

Sostanzialmente, gran parte dei prodotti hanno subito un aumento che va da un minimo del 4% ad un massimo del 12%, altri invece non hanno subito alcuna variazione mantenendo gli stessi prezzi dell'anno precedente:

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.

Costi parametrici

Fatte le opportune ricerche di mercato si è constatato che, per quanto riguarda i costi parametrici, le variazioni di mercato sono da considerarsi ininfluenti e comunque con variazioni davvero poco sensibili; si ritiene pertanto che si possano tenere in considerazione per quanto riguarda il 2009 gli stessi parametri del 2008.



IMPIANTI MECCANICI – IMPIANTI ELETTRICI

Descrizione sintetica dei capitoli e paragrafi impianti meccanici

Impianto antincendio

Nel capitolo degli impianti antincendio è contenuta la componentistica per la realizzazione degli impianti di estinzione interni ed esterni oltre che per la realizzazione di impianti sprinkler.

Impianto idrico

Nel capitolo dell'impianto idrico si trovano i paragrafi relativi a prese acqua per apparecchi sanitari, bollitori in acciaio, gruppi di erogazione, miscelatori, scaldacqua elettrici, per la realizzazione dell'impianto idrico di locali WC / docce.

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

Impianto sanitario

Nel capitolo si trovano apparecchi ed accessori per l'arredo dei locali WC/docce comuni e per disabili.

Impianto vapore

Il capitolo impianto a vapore contiene gli 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 contenuti elementi quali caldaie, canne fumarie, radiatori, valvole per impianti di riscaldamento tradizionali caldaia – radiatore.

Inoltre si trovano 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 gli impianti ad aria si trovano paragrafi relativi a griglie, diffusori, unità di trattamento aria, canali per la costruzione di impianti di ricambio e trattamento dell'aria.

Per dare modo ai progettisti di soddisfare agli obblighi stabiliti dalle norme sul risparmio energetico, sono stati inseriti paragrafi relativi agli impianti solari termici necessari alla realizzazione di piccoli e medi impianti solari, per applicazioni residenziali o nel settore terziario fino a circa 30 m² di pannelli, sia nella versione con collettori piani che con i collettori sotto vuoto.

Sono stati considerati infine paragrafi relativi agli impianti ad espansione diretta (tipo multisplit) ed agli impianti di condizionamento ad aria ed ad acqua.

Impianto per gas medicali

Il capitolo impianto per gas medicali contiene elementi relativi alle reti di distribuzione dei gas, ad esclusione delle 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 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 ad alcuni paragrafi di raccorderia, giunti e valvolame.

Componenti comuni meccanici

Il capitolo contiene gli elementi quali tubazioni, rivestimenti, elettropompe, strumenti di misura, raccorderia e valvolame comuni ad impianti idrici e di climatizzazione.

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

Descrizione sintetica dei capitoli e paragrafi impianti elettrici

Impianto di distribuzione in b.t.

Il capitolo contiene gli elementi base, ad esclusione dei quadri elettrici, per la costruzione di un impianto elettrico di bassa tensione: barriere tagliafuoco, canalizzazioni, cavi e punti elettrici relativi a punti luce e punti presa per la costruzione di impianto dalle piccole alle grandi dimensioni ed appartenenti a settori dell'abitazione civile, impianti di produzione industriale, terziario ed ospedaliero.

Non sono stati considerati paragrafi relativi a quadri elettrici data la elevata variabilità del costo di tali componenti derivata dalla personalizzazione del progettista nella loro composizione.

Impianto di illuminazione

Il capitolo è relativo ad apparecchi illuminanti con lampade fluorescenti per installazione a parete o a soffitto con o senza presenza di controsoffitti. Inoltre sono presenti paragrafi contenenti apparecchi per l'illuminazione di emergenza.

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 sono 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

Il prezzo contiene 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 contenuti in questo capitolo sono relativi a centrali di diffusione sonora con solo modulo di evacuazione e, separatamente, 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 diffusione 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 testaleto, 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, ha portato 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.



CONSIDERAZIONI SUI PREZZI

Livello qualitativo

Sono stati considerati 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 indicato nella premessa 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 più 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. AITEC, ANDIL, AIPE, ASSISTAL, ANIE), avuti presente anche prezzari 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.

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 ed 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
Prezzo analizzato				€167,05

Metodo di aggiornamento dei prezzi dei materiali

L'aggiornamento dei prezzi viene eseguito attraverso l'analisi dei listini dei principali produttori di materiali per impianti tecnologici: nel confronto dei prezzi vengono considerati i listini aventi validità dell'anno in corso rispetto agli stessi dell'anno precedente.

Per completezza, vengono considerati anche gli incrementi dei prezzi segnalati dalle associazioni di categoria (es. AITEC, ANDIL, AIPE, ASSISTAL, ANIE) e gli incrementi sui prezzari di enti quali il Genio Civile.

La revisione dei prezzi delle materie prime è condotta analizzando gli aumenti sui listini, al netto degli sconti medi applicati dai produttori, ovvero le variazioni sui prezzari degli enti e delle associazioni.

Non essendo possibile produrre una revisione dei prezzi di tutti i materiali costituenti la totalità dei tipi presenti nel prezzario, l'aggiornamento viene eseguito con un metodo basato sull'analisi dei tipi appartenenti ad un paragrafo definito "controllore" che impone la variazione percentuale dei prezzi dei paragrafi ad esso affini e definiti pertanto "controllati".

Seguendo tale criterio sono stati definiti, nelle tabelle seguenti, i paragrafi più rappresentativi "controllori" e quelli "controllati".

Ad esempio: la STAZIONE DI ALLARME A SECCO PER IMPIANTO SPRINKER (tipo B.65.15) impone il proprio aumento percentuale ai paragrafi controllati da essa: dal codice B.65.16 al codice B.65.22.



N.B.: le tabelle sottostanti sono aggiornate alla versione 2009 del prezzo.

Impianti meccanici

Materiali per impianto antincendio

PARAGRAFO	Controllante	Controllato
ATTACCO AUTOPOMPA VV.F. NORMA UNI 10779	B.65.01	
CASSETTA A SERVIZIO DI IDRANTE SOPRASUOLO INOX		B.65.02
CASSETTA PER ESTINTORE		B.65.03
CASSETTA PER GRUPPO MOTOPOMPA VV.F.		B.65.04
CASSETTA POMPIERISTICA DA INCASSO DN 45 UNI EN 671/2		B.65.05
CASSETTA POMPIERISTICA PER ESTERNO DN 45 UNI EN 671/2		B.65.06
CASSETTA POMPIERISTICA INOX PER ESTERNO DN 45 UNI EN 671/2		B.65.07
CASSETTA POMPIERISTICA INOX PER ESTERNO DN 70 UNI EN 671/2		B.65.08
CASSETTA POMPIERISTICA A PARETE DN 45 UNI EN 671/2		B.65.09
CAVO SCALDANTE AUTOREGOLANTE	B.65.10	
ESTINTORE PORTATILE A POLVERE	B.65.12	
ESTINTORE PORTATILE A CO2		B.65.13
GRUPPO ANTINCENDIO CON ELETTROPOMPE VERTICALI	B.65.14	
IDRANTE SOPRASUOLO		B.65.15
NASPO ANTINCENDIO DN 25 UNI EN 671/1		B.65.16
EROGATORE SPRINKLER		B.65.11
STAZIONE DI ALLARME A SECCO PER IMPIANTO SPRINKER	B.65.17	
STAZIONE DI ALLARME A UMIDO PER IMPIANTO SPRINKER		B.65.18
STAZIONE DI ALLARME IMPIANTO SPRINKER - ACCELERATORE		B.65.19
STAZIONE DI ALLARME IMPIANTO SPRINKER - CAMERA DI RITARDO		B.65.20
STAZIONE DI ALLARME IMPIANTO SPRINKER - CAMPANA IDRAULICA		B.65.21
STAZIONE DI ALLARME IMPIANTO SPRINKER - COMPRESSORE		B.65.22
STAZIONE DI ALLARME IMPIANTO SPRINKER - REGOLATORE DI PRESSIONE		B.65.26
STAZIONE DI ALLARME IMPIANTO SPRINKER - VALVOLA DI TEST E DRENAGGIO		B.65.24

Materiali per impianto idrico

PARAGRAFO	Controllante	Controllato
ACCESSORI PER APPARECCHIO SANITARIO: COPPIA DI PRESE ACQUA	B.66.01	
ACCESSORI PER APPARECCHIO SANITARIO: COPPIA DI RUBINETTI SOTTOLAVABO		B.66.02
ACCESSORI PER APPARECCHIO SANITARIO: SET DOCCIA COMPLETO		B.66.03
ACCUMULATORE PER ACQUA REFRIGERATA		B.69.01
BOLLITORE VERTICALE A SERPENTINO	B.66.04	
BOLLITORE VERTICALE INOX CON SCAMBIATORE ESTRAIBILE		B.66.05
BOLLITORE IN ACCIAIO SMALTATO VERTICALE CON 2 SCAMBIATORI ESTRAIBILI		B.66.06
BOLLITORE ZINCATO CON SCAMBIATORI ESTRAIBILE		B.66.07
BOLLITORE IN ACCIAIO SMALTATO CON SCAMBIATORI ESTRAIBILE		B.66.08
ESPANSORE VERTICALE		B.72.13
IMPIANTO DI IRRIGAZIONE - ELETTROVALVOLA		B.66.13
IMPIANTO DI IRRIGAZIONE - FILTRO PER IRRIGAZIONE		B.66.14
IMPIANTO DI IRRIGAZIONE - IRRIGATORE STATICO	B.66.15	



PARAGRAFO	Controllante	Controllato
IMPIANTO DI IRRIGAZIONE - POZZETTO PER ELETTROVALVOLE		B.66.16
IMPIANTO DI IRRIGAZIONE - PROGRAMATORE PER IRRIGAZIONE		B.66.17
IMPIANTO DI IRRIGAZIONE - SENSORE PIOGGIA		B.66.18
SERBATOIO IN POLIETILENE PER ACQUA PIOVANA DA INTERRO		B.66.34
IMPIANTO TRATTAMENTO ACQUA - ADDOLCITORE	B.66.19	
IMPIANTO TRATTAMENTO ACQUA - CONTAIMPULSI		B.66.20
IMPIANTO TRATTAMENTO ACQUA - FILTRO		B.66.21
IMPIANTO TRATTAMENTO ACQUA - POMPA DOSATRICE		B.66.22
IMPIANTO TRATTAMENTO ACQUA - SEBATOIO		B.66.23
FILTRO AUTOMATICO PER ACQUA POTABILE		B.66.10
GRUPPO DI EROGAZIONE MONOCOMANDO	B.66.11	
GRUPPO DI EROGAZIONE MONOCOMANDO A PARETE		B.66.12
MISCELATORE ELETTRONICO A RAGGI INFRAROSSI		B.66.24
MISCELATORE DA INCASSO		B.66.26
MISCELATORE ESTERNO CON DOCCETTA A PULSANTE		B.66.27
MISCELATORE TEMPORIZZATO A PULSANTE		B.66.28
MISCELATORE TERMOSTATICO DA INCASSO		B.66.29
MISCELATORE ELETTRONICO CON DISINFEZIONE TERMICA		B.66.25
RIDUTTORE DI PRESSIONE PER ACQUA		B.66.30
RUBINETTO CON ATTACCO PORTAGOMMA		B.66.31
RUBINETTO DA INCASSO A CAPPuccio CROMATO		B.66.32
SCALDACQUA ELETTRICO	B.66.33	

Materiali per impianto sanitario

PARAGRAFO	Controllante	Controllato
ACCESSORI PER APPARECCHIO SANITARIO - CASSETTA DI RISCIAQUO A ZAINO		B.67.01
ACCESSORI PER APPARECCHIO SANITARIO - CASSETTA DI RISCIAQUO DA INCASSO	B.67.02	
ACCESSORI PER APPARECCHIO SANITARIO - PILETTA DI SCARICO		B.67.03
ACCESSORI PER APPARECCHIO SANITARIO - PLACCA PER CASSETTA DI SCARICO DA INCASSO		B.67.04
ACCESSORI PER APPARECCHIO SANITARIO - SEDILE CON COPERCHIO PER WC		B.67.05
ACCESSORI PER APPARECCHIO SANITARIO - SEDILE PER WC DISABILI		B.67.06
ACCESSORI PER APPARECCHIO SANITARIO - SET DI SCARICO PER LAVABO DISABILI		B.67.07
ACCESSORI PER APPARECCHIO SANITARIO - SET DI COMANDO PNEUMATICO PER CASSETTA		B.67.08
ACCESSORI PER APPARECCHIO SANITARIO - SIFONE IN OTTONE		B.67.09
BIDET IN VETROCHINA		B.67.10
DOCCIA DI EMERGENZA		B.67.11
LAVABO SOSPESO IN ACCIAIO INOX		B.67.14
LAVABO A CANALE IN ACCIAIO INOX		B.67.15
LAVABO IN VETROCHINA	B.67.16	
LAVABO PER DISABILI		B.67.17
LAVATOIO		B.67.18
LAVELLO A CANALE IN VETROCHINA		B.67.19
ORINATOIO IN VETROCHINA		B.67.23
PIATTO DOCCIA		B.67.24
PIATTO DOCCIA ACCESSIBILE		B.67.25



PARAGRAFO	Controllante	Controllato
VASO WATER IN VETROCHINA		B.67.30
VASO WATER IN VETROCHINA MONOBLOCCO		B.67.31
VASO WATER IN VETROCHINA PER DISABILI		B.67.32
VUOTATOIO IN VETROCHINA		B.67.33
VASO TURCA IN VETROCHINA		B.67.29
MANIGLIONI PER SERVIZIO HANDYCAPP	B.67.20	
MENSOLE SOSTEGNO LAVABI DISABILI		B.67.22
MENSOLE SOSTEGNO SANITARI SOSPESI		B.67.21
ESALATORE COLONNA DI SCARICO		B.67.13
PILETTA A PAVIMENTO		B.67.26
SCARICO IN PE-HD	B.67.27	
ELETTROPOMPA SOMMERGIBILE DI SOLLEVAMENTO		B.67.12
SISTEMA DI RACCOLTA/POMPAGGIO ACQUE NERE	B.67.28	

Materiali per impianto vapore

PARAGRAFO	Controllante	Controllato
GRUPPO DI DRENAGGIO DI LINEA - VAPORE PULITO	B.68.01	
INDICATORE DI PASSAGGIO IN ACCIAIO INOX		B.68.04
RIDUTTORE DI PRESSIONE IN ACCIAIO INOX PN40		B.68.06
SCARICATORE DI CONDENSA TERMOSTATICO IN ACCIAIO INOX PN40		B.68.08
SCARICATORE DI CONDENSA A GALLEGGIANTE IN ACCIAIO INOX PN 40		B.68.11
VALVOLA DI RITEGNO A DISCO IN ACCIAIO INOX		B.68.12
VALVOLA DI SICUREZZA IN ACCIAIO INOX PN 40		B.68.15
GRUPPO DI DRENAGGIO DI LINEA - VAPORE SPORCO	B.68.02	
INDICATORE DI PASSAGGIO IN ACCIAIO		B.68.03
RIDUTTORE DI PRESSIONE IN GHISA PN25		B.68.05
SCARICATORE DI CONDENSA TERMOSTATICO IN ACCIAIO PN40		B.68.07
SCARICATORE DI CONDENSA A GALLEGGIANTE IN GHISA PN 16/25		B.68.09
SCARICATORE DI CONDENSA A GALLEGGIANTE IN ACCIAIO/GHISA PN 40		B.68.10
VALVOLA DI SICUREZZA IN GHISA PN 16		B.68.13
VALVOLA DI SICUREZZA IN ACCIAIO PN 40		B.68.14

Materiali per impianto ad aria ed acqua

PARAGRAFO	Controllante	Controllato
BRUCIATORE AUTOMATICO DI GAS	B.69.04	
BRUCIATORE AUTOMATICO DI GAS BISTADIO PROGRESSIVO O MODULANTE		B.69.05
CALDAIA AD ARIA SOFFIATA IN ACCIAIO A TEMPERATURA SCORREVOLE	B.69.11	
CALDAIA A CONDENSAZIONE A BASAMENTO CON BRUCIATORE INCORPORATO		B.69.06
CALDAIA MURALE A CAMERA STAGNA ISTANTANEA		B.69.07
CALDAIA MURALE A CAMERA STAGNA CON BOILER		B.69.08
CALDAIA MURALE A CONDENSAZIONE ISTANTANEA		B.69.09
CALDAIA MURALE A CONDENSAZIONE CON BOILER		B.69.10
CAMINO A DOPPIA PARETE IN ACCIAIO	B.69.12	



PARAGRAFO	Controllante	Controllato
CANALE CIRCOLARE SPIROIDALE		B.69.13
CANALE FLESSIBILE SPIRALATO		B.69.14
CANALE FLESSIBILE SPIRALATO RIVESTITO		B.69.15
CANALIZZAZIONE ZINCATA	B.69.16	
MENSOLAME PER CANALI E TUBAZIONI		B.72.17
COLLETTORE DI DISTRIBUZIONE	B.66.08	
COLLETTORE DI ZONA COMPLANARE		B.69.17
COLLETTORI DI ZONA CON VALVOLE ELETTROTERMICHE		B.69.18
COLLETTORI PER PANNELLI RADIANTI CON VALVOLE ELETTROTERMICHE		B.69.19
COLLETTORE DI ZONA SEMPLICE componibile		B.69.20
COLLETTORE DI ZONA - CASSETTA PER COLLETTORI DI ZONA		B.69.21
CONTROSOFFITTO RADIANTE CALDO FREDDO A DIFFUSORI IN ALLUMINIO	B.69.22	
CONTROSOFFITTO RADIANTE CALDO FREDDO A TUBI IN PEX		B.69.23
BOCCHETTA DI MANDATA		B.69.03
DIFFUSORE A FLUSSO ELICOIDALE IN ACCIAIO	B.69.25	
DIFFUSORE CIRCOLARE IN ALLUMINIO A CONI REGOLABILI		B.69.26
DIFFUSORE DI RIPRESA A MAGLIA QUADRA IN ALLUMINIO		B.69.27
DIFFUSORE MULTIDIREZIONALE IN ALLUMINIO		B.69.28
GRIGLIA DI PRESA ARIA ESTERNA-ESPULSIONE		B.69.29
GRIGLIA DI RIPRESA		B.69.30
GRIGLIA DI TRANSITO PER PORTA		B.69.31
SERRANDA TAGLIAFUOCO REI 120		B.69.49
SERRANDA TAGLIAFUOCO - SERVOMOTORE		B.69.50
VALVOLA DI VENTILAZIONE		B.69.62
IMPIANTO SOLARE - COLLETTORE PIANO	B.69.32	
IMPIANTO SOLARE - COLLETTORE A TUBI SOTTOVUOTO		B.69.33
IMPIANTO SOLARE - GRUPPO IDRAULICO		B.69.34
IMPIANTO SOLARE - LIQUIDO TERMOVETTORE		B.69.35
IMPIANTO SOLARE - SERBATOIO ACCUMULATORE INOX		B.69.36
IMPIANTO SOLARE - REGOLATORE DIFFERENZIALE		B.69.37
IMPIANTO SOLARE - TUBO FLESSIBILE IN ACCIAIO INOX		B.69.38
MENSOLA RECLINABILI PER RADIATORE		B.69.39
RADIATORE IN ALLUMINIO		B.69.40
RADIATORE IN GHISA		B.69.41
RADIATORE TUBOLARE IN ACCIAIO	B.69.42	
RADIATORE SCALDASALVIETTE IN ACCIAIO		B.69.43
REFRIGERATORE D'ACQUA CONDENSATO AD ARIA CON COMPRESSORI SCROLL	B.69.45	
REFRIGERATORE D'ACQUA CONDENSATO AD ARIA CON COMPRESSORI A VITE		B.69.46
SISTEMA MULTISPLIT - MONTOCONDENSANTE CON INVERTER		B.69.51
SISTEMA MULTISPLIT - UNITA' INTERNA DA PARETE		B.69.52
AEROTERMO		B.69.02
RECUPERATORE DI CALORE A SOFFITTO		B.69.44
SCAMBIATORE DI CALORE ARIA-ARIA DA PARETE		B.69.47
SCAMBIATORE DI CALORE ARIA-ARIA CANALIZZABILE		B.69.48
TORRINO DI ESTRAZIONE ELICOCENTRIFUGO		B.69.53



PARAGRAFO	Controllante	Controllato
UNITÀ DI TRATTAMENTO ARIA A SOFFITTO	B.69.54	
UNITÀ TERMOVENTILANTE		B.69.55
VENTILATORE INSONORIZZATO DA CONTROSOFFITTO		B.69.63
VENTILATORE ELICOCENTRIFUGO PER CONDOTTI CIRCOLARI		B.69.64
VENTILATORE ELICOCENTRIFUGO - ATTENUATORE ACUSTICO		B.69.65
VENTILATORE ELICOCENTRIFUGO - CASSA FILTRANTE		B.69.66
VENTILATORE ELICOCENTRIFUGO - GRIGLIA ESTERNA IN ALLUMINIO		B.69.67
DETENTORE CROMATO		B.69.24
VALVOLA DI ZONA A SFERA A 2 VIE		B.69.56
VALVOLA DI ZONA A SFERA A 3 VIE		B.69.57
VALVOLA DI ZONA A SFERA A 4 VIE		B.69.58
VALVOLA DI ZONA A SFERA - SERVOCOMANDO		B.69.59
VALVOLA PER RADIATORE		B.69.60
VALVOLA TERMOSTATICA PER RADIATORE		B.69.61
VENTILCONVETTORE A 2 TUBI A MOBILETTO	B.69.68	
VENTILCONVETTORE A 2 TUBI A SOFFITTO		B.69.69

Materiali per impianto gas medicali

PARAGRAFO	Controllante	Controllato
GUAINA DI PROTEZIONE		B.70.01
PRESA GAS MEDICALE TIPO UNI	B.70.02	
PRESA GAS MEDICALE TIPO AFNOR		B.70.03
PRESA EVAQUAZIONE GAS ANESTETICI TIPO 1		B.70.04
PRESA EVAQUAZIONE GAS ANESTETICI TIPO 1 VENTURI		B.70.05
QUADRO DI RIDUZIONE E MONITORAGGIO GAS MEDICALI		B.70.06
QUADRO DI SEZIONAMENTO AREA		B.70.07
VALVOLE A SFERA INTERCETTAZIONE GAS MEDICALI		B.70.09

Materiali per impianto per combustibili gassosi

PARAGRAFO	Controllante	Controllato
VALVOLA A FARFALLA WAFER PER GAS METANO	B.71.05	
VALVOLA PER INTERCETTAZIONE COMBUSTIBILE FILETTATA		B.71.06
VALVOLA PER INTERCETTAZIONE COMBUSTIBILE FLANGIATA		B.71.07

Materiali comuni a più impianti

PARAGRAFO	Controllante	Controllato
ELETTROPOMPA CENTRIFUGA "IN-LINE" A ROTORE BAGNATO MOT. 2 POLI		B.72.09
ELETTROPOMPA CENTRIFUGA ELETTRONICA "IN-LINE" A ROTORE BAGNATO		B.72.10
ELETTROPOMPA CENTRIFUGA "IN-LINE" A TENUTA MECCANICA MOT. 4 POLI	B.72.11	
ELETTROPOMPA CENTRIFUGA AD ASSE ORIZZONTALE NORMALIZZATA MOT. 4 POLI		B.72.12
APPARECCHI DI CONTROLLO - PRESSOSTATO DI BLOCCO RM		B.72.01
APPARECCHI DI CONTROLLO - TERMOSTATO AMBIENTE		B.72.02
REGOLAZIONE - ELEMENTI IN CAMPO - PRESSOSTATO DIFFERENZIALE PER ARIA		B.72.20
REGOLAZIONE - ELEMENTI IN CAMPO - SERVOCOMANDO PER SERRANDA		B.72.21
REGOLAZIONE - ELEMENTI IN CAMPO - SONDA DI TEMPERATURA	B.72.22	
REGOLAZIONE - ELEMENTI IN CAMPO - SONDA DI UMIDITÀ		B.72.23



PARAGRAFO	Controllante	Controllato
REGOLAZIONE - ELEMENTI IN CAMPO - TERMOSTATO ANTIGELO		B.72.24
REGOLAZIONE - ELEMENTI IN CAMPO - FLUSSOSTATO		B.72.25
REGOLAZIONE - ELEMENTI IN CAMPO - CORPO VALVOLA 2 VIE FILETTATA		B.72.26
REGOLAZIONE - ELEMENTI IN CAMPO - CORPO VALVOLA 3 VIE FILETTATA		B.72.27
REGOLAZIONE - ELEMENTI IN CAMPO - SERVOMOTORE PER VALVOLA		B.72.28
REGOLAZIONE - SISTEMA INTEGRATO DIGITALE		B.72.29
REGOLAZIONE - SISTEMA DI REGOLAZIONE PER AMBIENTE SINGOLO PER SOFFITTI RADIANTI		B.72.30
PROTEZIONE ANTINCENDIO CON TESSUTO MINERALE		B.72.19
RIVESTIMENTO FINITURA ALLUMINIO	B.72.30	
RIVESTIMENTO FINITURA ISOGENOPAC		B.72.32
RIVESTIMENTO IN MATERASSINO DI LANA		B.72.33
RIVESTIMENTO IN NEOPRENE PER TUBAZIONI		B.72.34
STRUMENTI DI MISURA - MANOMETRO A QUADRANTE	B.72.36	
STRUMENTI DI MISURA - MANOMETRO A QUADRANTE CON RUBINETTO DI PROVA		B.72.37
STRUMENTI DI MISURA - TERMOMETRO A QUADRANTE BIMETALLICO		B.72.38
TUBAZIONE IN ACCIAIO INOX		B.72.39
TUBAZIONE IN ACCIAIO NERO	B.72.40	
TUBAZIONE IN ACCIAIO PREISOLATA		B.72.41
TUBAZIONE IN ACCIAIO ZINCATO		B.72.42
VERNICIATURA ANTIRUGGINE PER TUBAZIONI		B.72.60
TUBAZIONE IN P.V.C. RIGIDO	B.72.43	
TUBAZIONE IN PE 100 HD PER ACQUA		B.72.44
TUBAZIONE IN PE 80 HD PER GAS		B.72.45
TUBAZIONE IN PEX PREISOLATA		B.72.46
TUBAZIONE IN RAME PER GAS MEDICALI	B.70.08	
TUBAZIONE IN RAME NUDO		B.72.47
TUBAZIONE MULTISTRATO	B.72.48	
TUBAZIONE MULTISTRATO ISOLATA		B.72.49
GIUNTO DIELETTRICO		B.71.01
GIUNTO ANTIVIBRANTE PER GAS METANO		B.71.02
RACCORDO DI TRANSIZIONE PE/ACCIAIO		B.71.03
RUBINETTO A SFERA PER GAS METANO		B.71.04
COMPENSATORE DI DILATAZIONE ASSIALE A SALDARE IN ACCIAIO		B.72.03
COMPENSATORE DI DILATAZIONE ASSIALE FILETTATO IN GOMMA		B.72.04
COMPENSATORE DI DILATAZIONE ASSIALE FLANGIATO IN ACCIAIO		B.72.05
COMPENSATORE DI DILATAZIONE ASSIALE FLANGIATO IN GOMMA		B.72.06
DISCONNETTORE CON ATTACCHI FILETTATI		B.72.07
DISCONNETTORE CON ATTACCHI FLANGIATI		B.72.08
GIUNTO ANTIVIBRANTE IN GOMMA FLANGIATO		B.72.16
FILTRO PER TUBAZIONI AD Y FILETTATO		B.72.14
FILTRO PER TUBAZIONI IN GHISA AD Y FLANGIATO		B.72.15
GRUPPO DI RIEMPIMENTO AUTOMATICO		B.72.17
RUBINETTO A SFERA		B.72.35



PARAGRAFO	Controllante	Controllato
VALVOLA A FARFALLA WAFER		B.72.50
VALVOLA A SARACINESCA		B.72.51
VALVOLA DI BILANCIAMENTO A STELO INCLINATO - FILETTATA		B.72.52
VALVOLA DI BILANCIAMENTO A STELO INCLINATO - FLANGIATA		B.72.53
VALVOLA DI INTERCETTAZIONE E REGOLAZ. A FL. AVVIATO PN 16		B.72.54
VALVOLA DI INTERCETTAZIONE E REGOLAZ. SC.RIDOTTO	B.72.55	
VALVOLA DI RITEGNO A DISCO		B.72.56
VALVOLA DI RITEGNO EUROPA		B.72.57
VALVOLA DI SICUREZZA		B.72.58
VASO DI ESPANSIONE	B.72.59	

**Impianti elettrici****Materiali per impianti di distribuzione in b.t.**

PARAGRAFO	Controllante	Controllato
BARRIERA TAGLIAFUOCO	B.50.02	
CANALI PORTACAVI IN ACCIAIO ZINCATO	B.50.12	
CANALE PORTACAVI IN PVC IP40		B.50.13
SCAVO E REINTERRO		B.50.10
SEPARATORE PER CANALI PORTACAVI IN ACCIAIO ZINCATO		B.50.11
TUBAZIONE RIGIDA IN PVC		B.50.14
ALLACCIAMENTO MOTORE		B.50.01
COLLEGAMENTO EQUIPOTENZIALE		B.50.03
IMPIANTO DI CHIAMATA		B.50.04
NODO COLLETTORE EQUIPOTENZIALE IN RAME		B.50.05
PUNTO ELETTRIC. IN ESEC. INCASSATA E IN VISTA IP44	B.50.06	
PUNTO ELETTRIC. IN ESEC. INCASSATA E IN VISTA IP44 (SERIE CIVILE)		B.50.07
PUNTO ELETTRIC. IN ESEC. INCASSATA E IN VISTA IP55		B.50.08
PUNTO ELETTRIC. IN ESEC. INCASSATA E IN VISTA IP55 (SERIE CIVILE)		B.50.09
CORDA DI RAME NUDA ELETTRolitica		B.50.15
LINEA IN CAVO FTG10(O)M1 MULTIPOLARE RESISTENTE AL FUOCO		B.50.16
LINEA IN CAVO FTG10M1 UNIPOLARE RESISTENTE AL FUOCO	B.50.17	
LINEA IN CAVO FG7(O)M1 MULTIPOLARE ISOLATA IN HEPR		B.50.18
LINEA IN CAVO FG7M1 UNIPOLARE ISOLATA IN HEPR		B.50.19
LINEA IN CAVO FG7(O)R MULTIPOLARE ISOLATA IN HEPR		B.50.20
LINEA IN CAVO FG7R UNIPOLARE ISOLATA IN HEPR		B.50.21
LINEA IN CAVO N07G9-K UNIPOLARE ISOLATA IN GOMMA		B.50.22
LINEA IN CAVO N07V-K UNIPOLARE ISOLATA IN PVC		B.50.23
LINEA IN CAVO FM9		B.50.24
LINEA IN CAVO H07RN-F		B.50.25

Materiali per impianti di illuminazione

PARAGRAFO	Controllante	Controllato
ARMATURA STRADALE		B.51.01
APPARECCHIO ILLUM. DA INCASSO IP44		B.51.02
APPARECCHIO ILLUM. A PARETE		B.51.03
GRIGLIA DI PROTEZIONE PER LAMPADA D'EMERGENZA		B.51.04
PALO PER ILLUMINAZIONE PUBBLICA		B.51.05
PLAFONIERA AMBIENTI STERILI IP65 DA INCASSO		B.51.06
PLAFONIERA A PARETE A LUCE DIRETTA E INDIRETTA		B.51.07
PLAFONIERA DA INCASSO CON SCHERMO LAMELLARE		B.51.08
PLAFONIERA DA INCASSO CON SCHERMO PER VIDEOTERMINALI	B.51.09	
PLAFONIERA DA INCASSO PER SERVIZI		B.51.10
PLAFONIERA SPORGENTE CON SCHERMO LAMELLARE		B.51.12
PLAFONIERA SPORGENTE CON SCHERMO PER VIDEOTERMINALI		B.51.13
PLAFONIERA SPORGENTE PER SERVIZI		B.51.14
PLAFONIERA TIPO AUTONOMO DI SICUREZZA - IP65		B.51.15
PLAFONIERA TIPO AUTONOMO DI SICUREZZA - TEST CENTRALIZZATO		B.51.16
PLAFONIERA TIPO NON AUTONOMO - CONTROLLO CENTRALIZZATO		B.51.17
SEGNAPASSO		B.51.18
SOVRAPPREZZO PER REATTORE ELETTRONICO DIMMERABILE		B.51.19
SOVRAPPREZZO KIT INTEGRAZIONE LAMPADA NORMALE IN	B.51.20	



PARAGRAFO	Controllante	Controllato
SISTEMA ILLUMINAZIONE DI EMERGENZA		

Materiali per impianto fotovoltaico

PARAGRAFO	Controllante	Controllato
CONTROLLO STRINGHE PANNELLI FOTOVOLTAICI		B.52.01
INVERTER PER FOTOVOLTAICO	B.52.02	
PANNELLO AMORFO		B.52.03
PANNELLO MONOCRISTALLINO	B.52.04	

Materiali per impianto di terra

PARAGRAFO	Controllante	Controllato
DISPERSORE DI TERRA	B.53.01	
POZZETTO IN CALCESTRUZZO PER DISPERSORE DI TERRA		B.53.02
TONDO IN ACCIAIO ZINCATO		B.53.03

Materiali per impianto di diffusione sonora

PARAGRAFO	Controllante	Controllato
CENTRALE DI DIFFUSIONE SONORA	B.54.02	
AMPLIFICATORE		B.54.01
DIFFUSORE SONORO	B.54.03	
DIFFUSORE SONORO SPORGENTE		B.54.04
PUNTO ATTENUATORE		B.54.05
PUNTO ATTESTAZIONE		B.54.06

Materiali per impianto domotico

PARAGRAFO	Controllante	Controllato
ACCOPIATORE		B.55.01
ALIMENTATORE		B.55.02
ATTUATORE TAPPARELLE		B.55.03
DIMMER DALI	B.55.04	
INTERFACCIA TASTI TRADIZIONALI		B.55.05
INTERFACCIA EIB/USB		B.55.06
INTERRUTTORE A TEMPO STAGIONALE		B.55.07
MODULI		B.55.08
SENSORE PRESENZA		B.55.09
SENSORE PRESENZA CON REGOLAZIONE LUCE		B.55.10
SENSORE METEOROLOGICO		B.55.11
STAZIONE METEOROLOGICA		B.55.12

Materiali per impianto di portiere elettrico

PARAGRAFO	Controllante	Controllato
CITOFONO		B.56.01
VIDEOCITOFONO	B.56.02	

Materiali per impianto di ricezione segnali TV

PARAGRAFO	Controllante	Controllato
IMPIANTO CENTRALIZZATO DI RICEZIONE SEGNALI TV	B.57.01	
IMPIANTO DI RICEZIONE SEGNALI TV - PUNTO PRESA		B.57.02

**Materiali per impianto orologi**

PARAGRAFO	Controllante	Controllato
OROLOGIO PILOTA MASTER	B.58.01	
OROLOGIO CONTASECONDI		B.58.02
OROLOGIO DA INTERNO A LANCETTE D=300		B.58.03
OROLOGIO DA INTERNO DIGITALE		B.58.04
TERMINALE RILEVAZIONE PRESENZE		B.58.05

Materiali per impianto di chiamata

PARAGRAFO	Controllante	Controllato
CENTRALE DI CHIAMATA E SEGNALAZIONE	B.59.01	
SEGNALAZIONE FUORI PORTA SENZA ELETTRONICA		B.59.02
SEGNALAZIONE FUORI PORTA CON ELETTRONICA	B.59.03	
TASTIERA ANNULLO PER BAGNO		B.59.04
TASTIERA A TIRANTE PER BAGNO		B.59.05
TASTIERA DI CHIAMATA DA POSTO LETTO A PERELLA		B.59.06
TASTIERA DI CHIAMATA DA POSTO LETTO PER COLLOQUIO PRIVATO		B.59.07
TASTIERA DI CHIAMATA DA W.C.		B.59.08
TERMINALE DI COMUNICAZIONE		B.59.09

Materiali per impianto interfonico

PARAGRAFO	Controllante	Controllato
ALIMENTATORE		B.60.01
APPARECCHIO INTERFONICO	B.60.02	
APPARECCHIO INTERFONICO IP54		B.60.03
CENTRALE INTERFONICA		B.60.04
IMPIANTO DI COMUNICAZIONE BIDIREZIONALE PER SPORTELLO		B.60.05
RICHIESTA UDIENZA DA FUORI PORTA		B.60.06

Materiali per impianto telefonico/dati

PARAGRAFO	Controllante	Controllato
ARMADIO DI PERMUTAZIONE PER CABLAGGIO STRUTTURATO	B.61.01	
PUNTO PRESA TELEMATICO IP40	B.61.02	
PUNTO PRESA TELEMATICO IP55		B.61.03

Materiali per impianto antintrusione

PARAGRAFO	Controllante	Controllato
CENTRALE ANTINTRUSIONE	B.62.02	
ALIMENTATORE		B.62.01
COMBINATORE TELEFONICO		B.62.03
CONTATTO REED AUTOPROTETTO		B.62.04
ELEMENTO DI INDIRIZZAMENTO ADI		B.62.05
INSERITORE PER CHIAVE		B.62.06
MICROCONTATTO DA ESTERNO		B.62.07
MODULO INTERFACCIA		B.62.08
PANNELLO DI COMANDO E CONTROLLO		B.62.09
RIVELATORE INFRAROSSO PASSIVO	B.62.10	
RIVELATORE DI MOVIMENTO		B.62.11
SIRENA AUTOALIMENTATA DA INTERNO		B.62.12
SIRENA AUTOALIMENTATA DA ESTERNO		B.62.13

**Materiali per impianto di controllo accessi**

PARAGRAFO	Controllante	Controllato
CENTRALE CONTROLLO ACCESSI	B.63.01	
CONTATTO REED A FLUSSI CONCATENATI		B.63.02
IMPIANTO ELIMINACODE		B.63.03
LETTORE DI BADGE	B.63.04	
MODULO DI INTERFACCIA LETTORE		B.63.05

Materiali per impianto di rivelazione incendio

PARAGRAFO	Controllante	Controllato
CENTRALE RIVELAMENTO INCENDIO	B.64.01	
MODULO USCITA COMANDO LINEA RIV. INCENDIO		B.64.02
MODULO INGRESSO LINEA RIV. INCENDIO		B.64.03
MODULO DI COMANDO INDIRIZZATO		B.64.04
PANNELLO ALLARME INCENDIO		B.64.05
PANNELLO DI RIPETIZIONE ALLARME REMOTO		B.64.06
PULSANTE ALLARME A ROTTURA DI VETRO		B.64.07
PUNTO DI ATTESTAZIONE ELETTROMAGNETE		B.64.08
RIPETITORE OTTICO		B.64.09
RIVELATORE DI FUMO INTERATTIVO	B.64.10	
RIVELATORE TERMOVELOCIMETRICO		B.64.11
RIVELATORE OTTICO DI FUMO PER CONDOTTA AEREAULICA		B.64.12
SIRENA AUTOALIMENTATA DA ESTERNO		B.64.13
SIRENA DA INTERNO		B.64.14

Materiali per impianto TVcc

PARAGRAFO	Controllante	Controllato
CENTRALE MATRICE VIDEO	B.65.01	
MONITOR DA TAVOLO		B.65.02
TELECAMERA A COLORI DA ESTERNO		B.65.03
TELECAMERA A COLORI DA INTERNO	B.65.04	

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 sia 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.



DESCRIZIONE DELL'AGGIORNAMENTO 2009 DELL'AREA IMPIANTI DEL PREZZARIO REGIONALE

Premessa

L'edizione 2009 del prezzario regionale area impianti contiene:

- l'aggiornamento a settembre 2009 dei prezzi degli articoli pubblicati nel 2008;
- l'introduzione di nuove voci, separate in categorie di prodotti ed impianti.

Per quanto riguarda gli impianti meccanici, sono stati aggiunti 36 nuovi paragrafi tra i componenti elementari ed i componenti finiti, sono stati aggiunti inoltre 144 nuovi prezzi tra componenti elementari e i componenti finiti.

Tutti i prezzi del precedente listino sono stati revisionati.

Il totale complessivo dei tipi meccanici è pari a 2.489 prezzi, tra elementari e finiti.

Per quanto riguarda gli impianti elettrici sono stati aggiunti 46 nuovi paragrafi tra i componenti elementari e i componenti finiti, sono stati aggiunti inoltre 228 nuovi prezzi tra componenti elementari e i componenti finiti.

Tutti i prezzi del precedente listino sono stati revisionati.

Il totale complessivo dei tipi elettrici è pari a 1.071 prezzi tra elementari e finiti.

Il listino impiantistico tecnologico comprende ora 3.560 prezzi tra elementari e finiti.

Durante la revisione dei tipi inseriti nel prezzario, si è posta attenzione a ricercare elementi che per obsolescenza e disuso da parte dei progettisti ed installatori, potessero essere eliminati; tuttavia riscontrandone ancora la presenza nei listini dei costruttori, in pratica, tutti i tipi sono stati conservati.

Percentuali di ricarico

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

È da notare che la percentuale relativa alle spese generali comprende anche gli oneri di igiene e sicurezza, previsti dal D.Lgs 81/08, propri dell'organizzazione d'impresa (non quelli relativi alla sicurezza di cantiere, per i quali deve essere prodotto un computo specifico).

È facoltà del progettista diminuire la percentuale delle spese generali (es.: dal 15% al 13%) ed inserire nell'analisi prezzi la differenza, per compensare gli oneri di sicurezza d'impresa (ad es: 2%); in tal modo verrebbe esplicitata anche la percentuale per la sicurezza contenuta nelle spese generali.



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 del prezzo della manodopera, non ricaricato 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 2009 hanno portato ad un **aumento medio del 5,61%** rispetto al 2008, come si evince dalle tabelle seguenti:

	Manodopera 2008	
	Op. Specializzato - A010.M050.A01 - A.04.03.a	Op. qualificato - A010.M050.A02 - A.04.02.a
Padova	€ 25,28	€ 23,70
Belluno	€ 26,15	€ 24,40
Treviso	€ 25,39	€ 23,88
Venezia	€ 26,24	€ 24,76
Vicenza	€ 25,74	€ 24,15
Media	€ 25,76	€ 24,18

	Manodopera 2009	
	Op. Specializzato - A010.M050.A01 - A.04.03.a	Op. qualificato - A010.M050.A02 - A.04.02.a
Padova	€ 27,02	€ 25,27
Belluno	€ 27,50	€ 25,60
Treviso	€ 26,60	€ 24,90
Venezia	€ 27,78	€ 26,04
Vicenza	€ 27,12	€ 25,32
Media	€ 27,20	€ 25,43

I prezzi inseriti nel listino non sono da applicarsi a Venezia centro storico ed isole della laguna ed a lavorazioni effettuate in località oltre 1.000 m s.l.m.

Per calcolare gli importi dei prezzi finiti per lavorazioni a quote superiori ai 1.000 m sono stati inseriti in listino tre livelli di prezzo per la manodopera, rispettivamente per lavori tra 1.001 e 1.300 m, tra 1.301 e 2.000 m e per lavori oltre i 2.000 m.

Inserimento nuovi capitoli e paragrafi per impianti meccanici

Per quanto attiene gli impianti meccanici, in questa versione 2009 del listino, sono state aggiunti nuovi paragrafi ad integrazione dei capitoli già individuati nella versione 2008, con particolare attenzione a quei componenti di sempre più maggior diffusione nell'impiantistica civile, ospedaliera e residenziale, come ad esempio i bollitori a doppia serpentina per gli impianti solari termici per la



produzione di acqua calda e le unità di rinnovo dell'aria con scambiatori termici per piccoli ambienti.

Sono state altresì aggiunti nuovi elementi relativi a prodotti specialistici per il settore ospedaliero come lavelli clinici in acciaio inox, rubinetteria con leva lunga e doccia d'emergenza per ambienti soggetti a rischi chimici batteriologici e/o nucleari.

In campo di sicurezza antincendio sono stati individuati nuovi elementi come la protezione al fuoco delle tubazioni con un tessuto minerale, da avvolgere direttamente sulle tubazioni, in maniera più rapida e semplice rispetto al metodo classico dello scatolato REI in calcio silicato.

Inoltre è stata prevista la protezione dal gelo delle tubazioni poste all'esterno, con l'utilizzo di cavi scaldanti abbinati a nuove centraline di regolazione in grado di limitare l'erogazione di corrente in base alle reali condizioni climatiche esterne.

Come elementi innovativi sono stati ammessi al nuovo listino alcuni prodotti quali mensole reclinabili per radiatori ed elettropompe a regolazione elettronica.

- Poiché il radiatore funziona prevalentemente per convezione, (l'effetto scaldante del radiatore deriva cioè dal fatto che l'aria fredda passa attraverso il radiatore dal basso verso l'alto riscaldandosi per poi tornare nell'ambiente) ne consegue che gran parte delle particelle (polveri, pollini, batteri, acari, muffe) accumulate sulla superficie del radiatore vengono immesse in circolo nella stanza, veicolate dall'aria che passa attraverso il radiatore stesso.

Il fatto di poter agevolmente asportare la polvere che periodicamente si accumula nei radiatori, consente di ridurre di molto i possibili fattori di rischio per la salute (come, ad esempio, allergie da polveri, pollini, acari, fenomeni asmatici od altro).

Pulire il radiatore e, quindi, limitare di molto la circolazione delle polveri, consente di mantenere più a lungo pulite le pareti ed il soffitto e di limitare di molto il fastidioso annerimento delle tende.

Ciò consente di prolungare negli anni i tempi della tinteggiatura ed i cicli di pulizia con conseguenti minori costi.

Tale sistema consente di ottimizzare la trasmissione del calore dall'acqua al radiatore e dal radiatore all'aria ambiente.

L'insieme delle ottimizzazioni sopra riportate consentono di avere fino al 15 ÷ 20 % in più di efficienza termica.

- I motori delle pompe con regolazione elettronica sono dotati di un convertitore di frequenza incorporato concepito per una regolazione continua della pressione in base alla portata.

Durante il funzionamento, la pompa può ridurre automaticamente il setpoint impostato in fabbrica e regolarlo in base alle caratteristiche effettive dell'impianto. Questa impostazione assicura un consumo minimo di energia e costituisce l'impostazione ottimale per la maggior parte delle installazioni.

Pertanto, utilizzando una regolazione con inverter sulle pompe è possibile seguire il carico termico, e quindi la portata, riducendo proporzionalmente la potenza elettrica assorbita dalle pompe.

Descrizione sintetica dei nuovi capitoli e paragrafi

Di seguito si riporta un elenco dei nuovi paragrafi, suddivisi per ciascun capitolo.

Impianto antincendio



Nel capitolo degli impianti antincendio è stata integrata la componentistica per la realizzazione degli impianti di estinzione esterni ed interni.

Paragrafi aggiunti:

- cassetta per gruppo attacco autopompa vv.f.
- cassetta pompieristica per esterno DN 45 UNI EN 671/2
- cavo scaldante autoregolante

Impianto idrico

Nel capitolo dell'impianto idrico sono stati inseriti i paragrafi relativi, ai bollitori in acciaio (nella versione in acciaio smaltato con doppia serpentina) da affiancare al paragrafo relativo ai bollitori in acciaio inox e zincato già presenti nell'edizione 2008, e alle rubinetterie per utilizzo clinico ospedaliero oltre che ad altri elementi di largo utilizzo come filtri per acqua e serbatoi per la raccolta di acqua piovana ed alimentare.

Sono stati inseriti inoltre i paragrafi relativi a sanitari ed apparecchiature specialistiche per il settore ospedaliero.

Paragrafi aggiunti:

- bollitore in acciaio smaltato verticale con 2 scambiatori estraibili
- filtro automatico per acqua potabile
- gruppo di erogazione monocomando a parete
- serbatoio in polietilene da interro per acqua piovana ed alimentare

Impianto sanitario

Nel capitolo dell'impianto sanitario sono stati inseriti i paragrafi relativi a sanitari ed apparecchiature specialistiche per il settore ospedaliero.

Paragrafi aggiunti:

- doccia di emergenza
- lavabo sospeso in acciaio inox
- lavabo a canale in acciaio inox

Impianto aria ed acqua

Nel capitolo degli impianti di riscaldamento e condizionamento sono stati inseriti i paragrafi relativi agli impianti per il rinnovo dell'aria per piccoli volumi trattati per applicazioni residenziali o nel settore terziario e un nuovo sistema di ancoraggio dei radiatori alle pareti.

Paragrafi aggiunti:

- scambiatore di calore aria-aria da parete
- scambiatore di calore aria-aria canalizzabile
- ventilatore eliconcentrifugo per canali circolari
- ventilatore eliconcentrifugo - attenuatore acustico
- ventilatore eliconcentrifugo - cassa filtrante
- ventilatore eliconcentrifugo - griglia esterna in alluminio
- mensola reclinabile per radiatore

Componenti comuni meccanici

Nel capitolo dei componenti comuni per tutti i tipi di impianti meccanici sono stati inseriti i paragrafi relativi alle elettropompe con inverter e alla protezione al fuoco delle tubazioni.



Paragrafi aggiunti:

- elettropompa centrifuga elettronica "in-line" a rotore bagnato
- protezione antincendio con tessuto minerale

Aggiornamento dei prezzi 2009 – Impianti meccanici

L'edizione del prezzario 2009 contiene, oltre ai nuovi capitoli e paragrafi precedentemente descritti, anche l'aggiornamento delle voci e dei prezzi dell'edizione 2008.

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 2009 rispetto agli stessi del 2008. Sono stati presi in considerazione anche gli incrementi dei prezzi segnalati dalle associazioni di categoria (es. AITEC, ANDIL, AIPE, ASSISTAL, ANIE) e gli incrementi sui prezzari 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 al costo elementare della manodopera per la formulazione sia dei nuovi prezzi che per la valutazione dell'incremento dei prezzi del 2008 (validi per il 2009);
- 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 prezzari 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".

Sostanzialmente, gran parte dei prodotti hanno subito un aumento che va da un minimo dell'1% ad un massimo del 10%, altri invece non hanno subito alcuna variazione mantenendo gli stessi prezzi dell'anno precedente: quest'ultimi rappresentano i prodotti cosiddetti "semplici" di largo utilizzo nell'impiantistica come diffusori per l'aria, radiatori, collettori di distribuzione, strumenti di misura, ecc....

Unica eccezione va fatta per gli impianti di trattamento dell'acqua, che, pur non appartenenti ai suddetti prodotti "semplici", non hanno registrato alcun aumento di prezzo.

L'aumento maggiore si è verificato nei prodotti cosiddetti "complessi": gruppi termici, impianti solari, sistemi di regolazione.

In controtendenza, invece, i prodotti fortemente legati alle materie prime: tubazioni e canalizzazioni; per questi i listini mostrano evidenti ribassi, mentre i listini delle associazioni di categoria portano modesti rialzi che possono essere giustificati solo dall'aumento del costo della manodopera che assorbe anche il ribasso del materiale.

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:

- aumenti da +1 a +4%:
 - componentistica antincendio per impianti di spegnimento fissi;
 - rubinetteria, e accessori per impianti idrici sanitari;
 - tubazioni in polietilene da interro;
 - serbatoi e apparecchi in acciaio inossidabile;
 - sanitari in ceramica e componentistica sanitaria per disabili;



- refrigeratori d'acqua, unità di trattamento aria e ventilconvettori;
 - apparecchiature e componenti per impianti gas medicali;
 - apparecchiature e componenti per impianti a vapore.
- aumenti da +4 a +10%:
- componentistica antincendio per impianti di spegnimento fissi;
 - caldaie murali e a basamento e bruciatori;
 - impianti solari termici
 - sistema di regolazione integrato, elementi in campo;
 - valvole di regolazione ed intercettazione per centrali termiche ed impianti.
- riduzioni da -2 a -0,5%:
- tubazioni in acciaio;
 - canali in acciaio zincato.
- invariati 0%:
- collettori di distribuzione;
 - controsoffitti radianti;
 - componenti per la diffusione dell'aria;
 - corpi scaldanti – radiatori;
 - valvole di intercettazione combustibile gas metano;
 - strumenti di misura – manometri e termometri;
 - tubazioni in rame per gas medicali.

Inserimento nuovi capitoli e paragrafi per impianti elettrici

La nuova edizione del prezzario regionale prevede l'introduzione di nuovi paragrafi e relativi capitoli ed un incremento di quelli già presenti nella versione 2008.

DESCRIZIONE
*IMPIANTO DI DISTRIBUZIONE IN B.T.
*IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE
*IMPIANTO DI TERRA
*IMPIANTO FOTOVOLTAICO
*IMPIANTO DI DIFFUSIONE SONORA
*IMPIANTO DI PORTIERE ELETTRICO
*IMPIANTO DI RICEZIONE SEGNALI TV
*IMPIANTO OROLOGI
*IMPIANTO DI CHIAMATA INTERNA
*IMPIANTO INTERFONICO
IMPIANTO DOMOTICO
*IMPIANTO TELEFONICO/DATI
*IMPIANTO ANTINTRUSIONE
*IMPIANTO DI CONTROLLO ACCESSI
*IMPIANTO DI RIVELAZIONE INCENDIO
*IMPIANTO TVCC



*: già presenti nella versione 2008

In estrema sintesi, vengono introdotti nell'aggiornamento 2009 nuovi prezzi per aumentare la capacità del prezzario di controllare, nei progetti, tipi con valori ridotti (quali ad esempio punti di alimentazione per motori) ma che, moltiplicati per grandi numeri, possono creare grandi importi. Sono stati inoltre introdotti prezzi per quantificare opere di illuminazione pubblica e prezzi per illuminazione architettuale da esterno.

Il nuovo capitolo tratterà, invece, il nuovo campo di espansione degli impianti elettrici: il sistema demotico.

Questo potrà, in futuro, entrare sempre più nel controllo di impianti elettrici destinati a grossi impianti di tipo industriale, terziario o ospedaliero, per ridurre o controllare i consumi intervenendo con la logica programmabile laddove peccano i fruitori delle strutture (ad esempio spegnere la luce nei locali non utilizzati o chiudere il riscaldamento e dare un allarme se una finestra resta aperta troppo a lungo).

Descrizione sintetica dei nuovi inserimenti

Impianto di distribuzione in b.t.

Per ampliare i paragrafi del capitolo relativo agli impianti in bassa tensione, sono stati introdotti i tipi relativi agli allacciamenti motore.

Tali punti sono costituiti da cavi, tubazioni e soprattutto da apparecchiature salvamotore e sezionatori rotativi suddivisi per taglie di potenza utili alla progettazione e realizzazione di impianti elettrici a servizio di apparecchiature meccaniche, quali pompe e ventilatori, in centrali tecnologiche.

La scelta di introdurre nel prezzario tali elementi è motivata dal fatto di aumentare la capacità del prezzario di controllo su tipi con valori ridotti ma che, moltiplicati per grandi numeri, possono creare grandi importi, a volte difficilmente controllabili

Nel capitolo sono stati aggiunti anche paragrafi riguardanti, corda di rame nuda per gli impianti di terra e cavi tipo H07RN-F per l'utilizzo in esterno e richiesti dalla normativa per il collegamento di generatori fotovoltaici.

Impianto di illuminazione

Sono stati introdotti prezzi per quantificare opere di illuminazione pubblica (armature stradali, plinti e pozzetti per illuminazione e pali) e prezzi per illuminazione architettuale da esterno.

Inoltre sono stati introdotti corpi illuminanti utilizzando le nuove lampade T5, più performanti rispetto alle T8, e le nuove luci LED per illuminazione decorativa e segnapasso.

Nel capitolo sono stati aggiunti anche paragrafi riguardanti plafoniere per ambienti sterili per l'installazione in laboratori e sale operatorie delle strutture ospedaliere.

Seguendo, invece, il criterio di aggiornare il prezzario adeguandolo anche alle nuove tecnologie, sono stati introdotti paragrafi contenenti sovrapprezzi per reattori elettronici dimmerabili e reattori per integrare plafoniere per illuminazione normale nel sistema di emergenza.

In tale modo si hanno gli elementi di prezzo per i sistemi di illuminazione a luminosità variabile per adattare la luce artificiale al tipo di attività svolta nel locale o integrare la luce naturale diurna.

Analogamente può essere utilizzato il prezzo di kit per l'integrazione di una lampada normale in un sistema di illuminazione di emergenza, quando si abbiano esigenze di arredo architettuale che sempre più vuole evitare lampade spente o dalle forme non armoniche con l'ambiente, dedicate alla sola illuminazione di emergenza.

**Impianto fotovoltaico**

Sono stati aggiunti i pannelli monocristallini con varie dimensioni fisiche e differenti potenze di picco, in affiancamento ai pannelli amorfi proposti nella precedente edizioni del prezzario. Inoltre è stato ampliato il paragrafo relativo agli inverter ampliando la gamma di taglie di potenza.

Impianto domotico

Il nuovo capitolo proposto tratta il campo di espansione degli impianti elettrici: il sistema domotico. Esso potrà, in futuro, entrare sempre più nel controllo di impianti elettrici destinati a grossi impianti di tipo industriale, terziario o ospedaliero, per ridurre o controllare i consumi intervenendo con la logica programmabile laddove pecchino i fruitori delle strutture (ad esempio spegnere la luce nei locali non utilizzati o chiudere il riscaldamento e dare un allarme se una finestra resta aperta troppo a lungo).

Impianto di controllo accessi

Nel capitolo è stato introdotto il nuovo paragrafo contenente gli apparecchi di base per installare un impianto eliminacode costituito da stampante di ticket, visori di controllo e tastiere per l'avanzamento dei numeri.

Aggiornamento dei prezzi 2009 – Impianti elettrici

L'analisi dei listini dei principali produttori di materiali per impianti elettrici e dei listini delle associazioni di categoria (ASSISTAL, ecc.) ha prodotto risultati diversi in base alla nicchia di appartenenza del materiale stesso.

Da una parte i prodotti più complessi, quali frutti per prese, hanno avuto un aumento dal 2008 al 2009, dall'altra i prodotti tecnologici contenuti elettronica come impianti di rivelazione incendio, chiamata ospedaliera, interfon, sono restati sostanzialmente invariati.

Anche i prezzi dei corpi illuminanti sono invariati.

Nell'analisi sono state considerate marche produttrici di materiali economici, medi e di costo più alto.

Per gli economici non vi è stato alcun aumento, per i medi si è registrato una leggera decrescita dei prezzi: -0,75%, mentre i materiali di alta gamma sono aumentati del 7,41%.

Considerando una media aritmetica si otterrebbe un aumento complessivo del 2,22%, ma se si considera più correttamente una media pesata dei valori in base all'effettivo utilizzo dei materiali nei progetti (30% economici, 60% medi e 10% di alta gamma) si ottiene una sostanziale invarianza dei prezzi.

In controtendenza, invece, i prodotti fortemente legati alle materie prime come cavi e canalizzazioni portacavi: per questi ultimi i listini mostrano pesanti ribassi, mentre i listini delle associazioni di categoria portano modesti rialzi, che possono essere giustificati solo dall'aumento del costo della manodopera che assorbe anche il ribasso del materiale.

Per evitare di ribassare eccessivamente i prezzi di cavi e canalizzazioni, sono stati considerati i risultati in ribasso dei listini dei produttori e l'aumento dato dalle associazioni di categoria ed è stato ricavato un risultato da una media pesata, attribuendo maggiore importanza ai prezzari di associazioni di categoria.

In questo modo si è ritenuto di poter fornire un prezzo più vicino alla realtà durante tutto il corso dell'anno e non influenzato da un evidente punto di minimo del mercato delle materie prime.

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



I risultati emersi sono, in sintesi:

- impianti di distribuzione in b.t.:
 - barriere tagliafuoco aumento medio del 3%;
 - punti elettrici aumento medio del 3,48%;
 - canale portacavi riduzione media dello 0,75%;
 - cavi riduzione media del 7,99%;
 - corpi illuminanti invariati;
 - impianto di terra aumento medio del 3,48%;
 - diffusione sonora aumento medio del 4,65%;
 - portiere elettrico aumento medio del 1,70%;
 - ricezione segnali TV aumento medio del 3,48%;
 - orologi invariati;
 - chiamata infermiere invariati;
 - interfonico aumento medio del 3,34%;
 - impianto telefonico dati aumento medio del 3,48%;
 - antintrusione invariati;
 - controllo accessi invariati;
 - rivelazione incendi invariati;
 - TVcc aumento medio del 4,04%;