

La computistica applicata ai lavori: dal prezzo della pizza al computo metrico estimativo

- 1. Prezzo – costo – valore**
- 2. Le componenti del prezzo**
- 3. Il costo tecnico dell'opera. Eseguiamo lavori e risolviamo problemi**
- 4. Le domande a cui dovremmo rispondere**
- 5. Il computo metrico estimativo - le basi**
- 6. la WBS Work Breakdown Structure**
- 7. Listini, prezziari, nuovi prezzi**
- 8. Focus - il Prezzario FVG**
- 9. Esempi ed approfondimenti**
- 10. Il listino fornitore**
- 11. Il computo metrico estimativo - il dettaglio**

Quanto costa questo oggetto?



E noi quanto lo paghiamo? Questo è il prezzo



Le componenti del prezzo

$$\text{Prezzo} = \text{Costi} + \text{Profitto}$$



Variabili

- costo delle materie prime
- salari diretti e indiretti
- costi di marketing diretti e indiretti
- spese generali

Fissi

- affitto dell'edificio
- salari fissi
- interessi su prestiti
- costi assicurazione
- canoni di leasing

Prezzo Costo Valore

- **PREZZO** = ciò che paghi
- **COSTO** = ciò che ti costa produrre/fare/installare
- **VALORE** = ciò che ottieni e percepisci

E poi c'è l'IVA - imposta sul valore aggiunto

DOCUMENTO COMMERCIALE
di vendita o prestazione

DESCRIZIONE	IVA	Prezzo(€)
2 x 2,50		
COPERTO	10,00%	5,00
SALAMINO PICCANTE	10,00%	9,50
+CARCIOFI	10,00%	2,50
+GRANA IN COTTURA	10,00%	1,50
CAPRICCIOSA	10,00%	10,50
+SALAME PICCANTE	10,00%	2,00
ACQUA 0,75 LT. NAT	10,00%	3,00
2 x 4,50		

il Valore di ciascuno di noi - il valore di risolvere problemi



<https://www.youtube.com/watch?v=YyTXiDDwEeE>

il Valore di ciascuno di noi - il valore di risolvere problemi

1. Progettare la sostenibilità dal punto di vista economico ambientale e sociale
2. Scegliere le tecnologie, i materiali, le fonti e i vettori energetici
3. Integrare i sistemi edilizi ed energetici con le reti elettriche, i sistemi di accumulo e la mobilità sostenibile
4. Contribuire attivamente presso aziende e studi di progettazione
5. Consigliare aziende ed Enti pubblici privati
6. Guidare industrie per la produzione e la gestione di componenti, impianti e sistemi energetici
7. Fornire servizi professionali

QUALE DOMANDE VI FARANNO SEMPRE?

COME SI FA? QUANTO CI COSTA? A QUANTO POSSO VENDERLO?

Non lasciate che siano gli altri a dirvi quanto costa.

Come si fa?

Nel mondo ogni cosa è realizzata sempre due volte

1. Studio, intelletto, creatività
2. Idea – intuizione iniziale
3. Analisi preliminare e valutazioni tecniche
4. Progettazione dei sistemi
5. Confronto analisi incertezza vincoli e alternative
6. Definizione e correzione del sistema
7. Analisi costi/benefici – efficienza e economia
8. Avvio della scelta
9. Realizzazione
10. Messa in servizio



Quanto costa? Quanto vale?

Il valore tecnico del computo estimativo



E' il documento che conferisce il prezzo all'idea e la valorizza

Il computo metrico estimativo

1. Consente la stima del prezzo dell'opera
2. É un elaborato obbligatorio del progetto definitivo ed esecutivo di Lavori Pubblici (D.Lgs. 36/2023 -Nuovo Codice dei Contratti Pubblici) disciplina l'uso del computo metrico estimativo (CME)
3. É largamente diffuso anche nei lavori privati come strumento contrattuale
4. Consente la pianificazione economica degli investimenti
5. Consente la richiesta delle offerte alle imprese chiamate ad eseguire i lavori

Il computo metrico estimativo

È il risultato di un procedimento analitico finalizzato a determinare l'importo delle singole lavorazioni e di conseguenza l'importo totale dei lavori.

Consiste nel moltiplicare le quantità ottenute per ciascuna lavorazione con il corrispondente **prezzo unitario** risultante dall'**elenco prezzi** del progetto, ottenendo così l'importo parziale di ogni singola lavorazione

Per la compilazione del **computo metrico estimativo**, va adottato un modello con le colonne di **prezzo unitario** della lavorazione ed **importo**

<https://biblus.acca.it/computo-metrico-estimativo/>

Il computo metrico estimativo

Per la redazione di un computo metrico, occorre seguire un processo logico suddiviso in fasi:

- **classificazione delle lavorazioni** (categorie di lavoro);
- **misurazione delle lavorazioni** (misurazioni);
- **stima dei prezzi unitari** (prezzari e analisi prezzi).

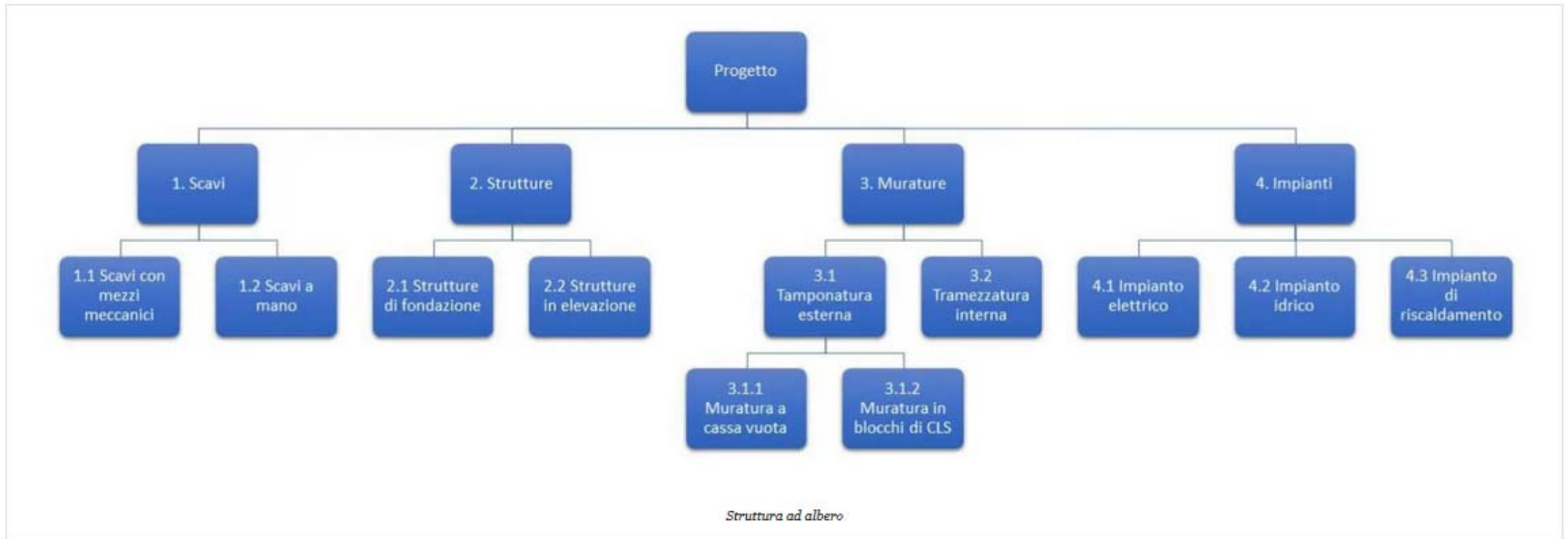
Il computo metrico estimativo

W.B.S. Work Breakdown Structure

- La WBS è uno strumento utilizzato per la **scomposizione analitica di un progetto** in parti elementari
- Lo scopo è quello di organizzare il lavoro in **elementi più facilmente gestibili**
- La WBS in genere viene rappresentata in **forma grafica** (struttura ad albero) o **descrittiva** (struttura ad indice).

Il computo metrico estimativo

WBS – una tipica struttura ad albero



Il computo metrico estimativo

WBS – I Work Package

Ogni elemento o macro attività della WBS è chiamato Work Breakdown Element (WBE). Al livello più basso della WBS (all'ultimo livello di scomposizione) si identificano i **Work Package** meglio definiti “*pacchetti di lavoro*”.

Il computo metrico estimativo

WBS – ogni pacchetto deve essere:

1. descritto in maniera chiara e concisa;
2. differenziato dagli altri pacchetti di lavoro;
3. prevedere l'attribuzione del compito/attività ...la manodopera;
4. descrivere univocamente il singolo lavoro da svolgere.

Il computo metrico estimativo

WBS – i nostri pacchetti sono elementi di computo



Il computo metrico estimativo

WBS – i nostri «pacchetti di lavoro» si trovano nei prezziari

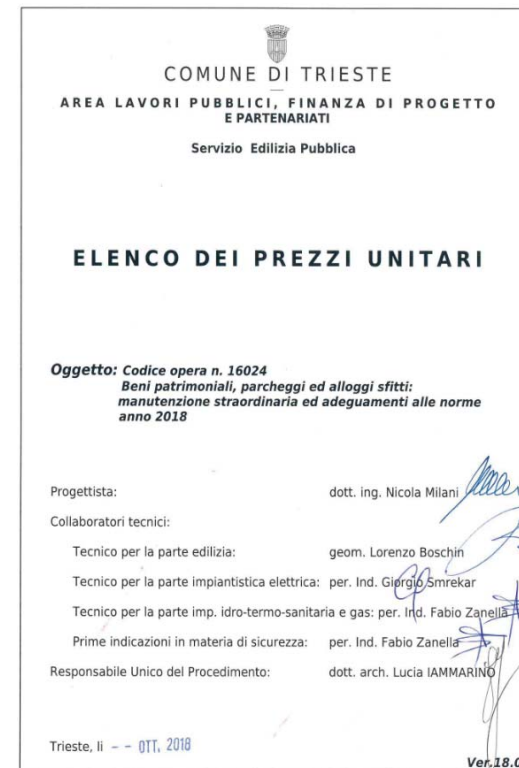
- I prezziari sono cataloghi ufficiali dei **prezzi unitari** di materiali, manodopera e **lavorazioni edili e impiantistiche**, utilizzati per stimare il prezzo delle opere pubbliche e private, garantendo trasparenza e omogeneità nelle gare d'appalto
- I prezziari sono redatti da **Regioni, Comuni, Camere di Commercio ed altri enti**
- Gran parte dei Prezzari **sono accessibili on line**
- Ogni voce include **descrizione, codice, unità di misura, prezzo unitario** e dettagli analitici (analisi prezzi) su risorse e lavori, includendo spese generali e utili d'impresa

Il prezzo – la struttura e la propria WBS

Prezzario FVG 2025



Prezzario Comune di Trieste 2018



Il prezzario FVG – la genesi

- La legge regionale 14/2002, recante “Disciplina organica dei lavori pubblici”, all’articolo 40 prevede che la Regione elabori un Prezzario
- La prima versione del prezzario risale al 2003
- Si crea una banca dati aggiornata e gestibile in via informatica
- Si individuano una serie di prezzi-campione
- Si monitorano i prezzi sul mercato e li si rivaluta progressivamente
- Si aggiornano i magisteri (le voci) e le relative descrizioni tecniche
- Il tutto è gestito da un Tavolo tecnico istituito con decreto del Direttore centrale infrastrutture e territorio n. 22441/GRFVG dd. 13.5.2024.
- Il Tavolo tecnico è coordinato dalla struttura regionale competente in materia di lavori pubblici

Il prezzo FVG – la struttura e la propria WBS

I magisteri vengono identificati con una sigla alfanumerica composta da 8 o 9 caratteri, del tipo NN.N.XYY.MM.W che corrispondono rispettivamente a:

- NN.N Classe e sottoclasse di appartenenza (elementi della costruzione).
Gruppo ricavato dalla Tavola 1 – Classi e sottoclassi;
- X Forma di utilizzo del materiale.
Una lettera ricavata dalla Tavola 2 – Forma di utilizzo del materiale;
- YY Tipologia del materiale di cui è costituito il prodotto.
Gruppo ricavato dalla Tavola 3 – Categorie dell'amministrazione e dei materiali della costruzione;
- MM Progressivo numerico all'interno una volta definite le caratteristiche del magistero con i caratteri precedenti NN.N.XYY;
- W eventuale lettera se è necessario sotto-livellare per distinguere qualche particolarità.

Il prezzo FVG – la struttura e la propria WBS

UN ESEMPIO:

31.2.XH4.01.A – Finestra vetrata ad un'anta è così costruito:

- 31 tavola 1: Serramenti esterni
- 31.2 tavola 1: Serramenti a cerniera
- X tavola 2: Montaggio e assemblaggio di componenti prefabbricati complessi
- H4 tavola 3: alluminio
- 01 progressivo numerico (ha descrizione “serramento in alluminio apribile a cerniera)
- A particolare dimensione (ha descrizione “finestra vetrata ad una anta”).

Il prezzo FVG – la struttura e la propria WBS

UN ESEMPIO: identificazione del codice: **31.2.XH4.01.A**

31	SERRAMENTI ESTERNI					
31.1	SERRAMENTI FISSI E GRIGLIE					
31.2	SERRAMENTI A CERNIERA					
31.2.XH2	MONTAGGIO E ASSEMBLAGGIO DI COMPONENTI PREFABBRICATI COMPLESSI - ACCIAIO					
31.2.XH4	MONTAGGIO E ASSEMBLAGGIO DI COMPONENTI PREFABBRICATI COMPLESSI - ALLUMINIO					

Il prezzario FVG – la struttura e la propria WBS

UN ESEMPIO: identificazione del codice: **31.2.XH4.01.A**

31.2.XH4.01

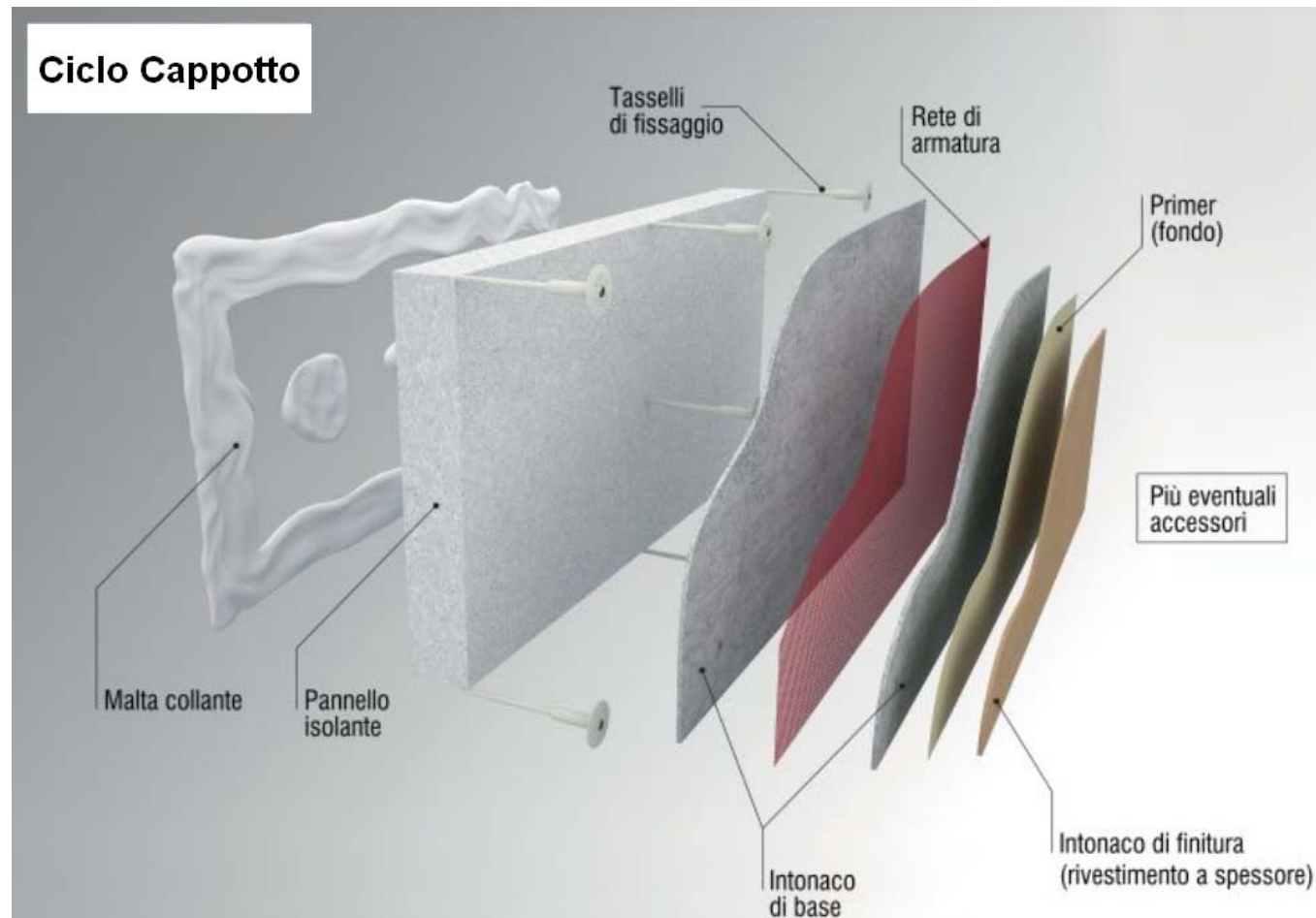
SERRAMENTO IN ALLUMINIO APRIBILE A CERNIERA

Fornitura e posa in opera di serramento apribile a cerniera, realizzato con profili in alluminio anodizzato o elettrocolorato, telaio fisso con profondità 45 mm e profilo apribile con profondità 52/55 mm. Il sistema di tenuta ad aria, acqua e vento, è garantito dal contatto della barretta inferiore in poliammide a forma tubolare della parte apribile, con la guarnizione centrale a giunto aperto; quest'ultima ha una conformazione a coprire le viti di fissaggio del telaio fisso alla muratura. Guarnizioni cingi-vetro, di tenuta e di battuta in elastomero. Giunzioni tra profilati solidali e assicurate da elementi di collegamento a 90° e 45° bloccati mediante sistema di spinatura e/o cianfrinatura con iniezioni di colla bicomponente e mastice siliconico nelle giunture. Ferramenta di sostegno e chiusura in alluminio e/o acciaio inox, maniglie in alluminio, controtelaio in OSB da 18/22 mm. Compreso accessori, fermavetro, coprifili, mostrine, tagli, sfridi, sigillature con mastice siliconico, assistenze murarie, con la sola esclusione dei vetri compensati con altro articolo. Compreso fornitura e posa in opera di nastri ad espansione applicati sul perimetro del serramento, nonchè di teli e nastri a tenuta d'aria. L'infisso dovrà essere dotato di efficiente sistema di drenaggio e smaltimento delle acque. Completo di garanzie di tenuta di isolamento termico ed acustico, marcato CE e certificato energetico. Superficie minima computabile 1,2 mq.

CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	% MAN.	PREZZO
31.2.XH4.01.A	Finestra vetrata ad una anta	m2	19,74 %	389,12

Il prezzo FVG – le opere compiute

Intervento concreto: efficientamento energetico mediante fornitura e posa in opera di cappotto termico



Il prezzo FVG – le opere compiute

CODICE	DESCRIZIONE	U.M.	% MAN.	PREZZO
46.2.KN7.40	 RIVESTIMENTO A CAPPOTTO IN POLISTIRENE GRANULATO ADDITIVATO CON GRAFITE E RIVESTIMENTO PROTETTIVO Rivestimento termoisolante a cappotto di pareti e soffitti esterni già preparati, marcato CE, eseguito mediante applicazione di lastre isolanti in polistirolo granulato additivato con grafite e rivestimento protettivo, con superficie ruvida per consentire l'aggrappaggio di malte, conduttività termica non superiore a 0,031 W/mK conforme a DM 2/04/98 e L. 10/91 art. 32, privo di CFC, HCFC, resistenza alla compressione non inferiore a 150 kPa, resistenza alla diffusione del vapore non superiore a 120μ, compreso fissaggio dei pannelli con applicazione di collante su almeno il 30-40% della superficie della lastra (bordi e almeno 3 punti centrali) secondo linee guida, tasselli in plastica o nylon con gambo di 7/8 mm, testina 35 mm, lunghezza in funzione del pannello in numero minimo di 6 per ogni m², rete in fibra di vetro con maglia di 4x4,5 mm del peso non inferiore a 160 g/m² posata doppia fino ad 1,9 m dal piano terreno e interposta fra due strati di rasatura, di cui il secondo a copertura della rete, paraspigoli in PVC con rete di supporto integrata, profili per partenze, protezione con teli in nylon, materiali di consumo, trasporto a scarica dei materiali di risulta. Escluso rivestimento. Escluso ponteggi. 			
46.2.KN7.40.A	Rivestimento a cappotto in polistirene granulato dello spessore di 60 mm	m2	40,58 %	94,63
46.2.KN7.40.B	Maggiorazione per ogni cm in più di spessore	m2		3,28
46.2.KN7.40.C	Maggiorazione per tasselli ad avvitamento	m2		2,05
46.2.KN7.40.D	Maggiorazione per rondelle diam. 65, spessore 19 mm	m2		1,44

Il prezzario FVG – le opere compiute – l'analisi del prezzo

N.	OGGETTO DELL'ANALISI OPERE E PROVVISI NECESSARIE ALLA FORMAZIONE DELL'OGGETTO	UNITA DI MISURA	QUANTITA'	PREZZO ELEMENTARE	IMPORTO	% MANODOPERA
431	Analisi 46.2.KN7.40.A (Prezzo) RIVESTIMENTO A CAPPOTTO IN POLISTIRENE GRANULATO ADDITIVATO CON GRAFITE E RIVESTIMENTO PROTETTIVO Rivestimento a cappotto in polistirene granulato dello spessore di 60 mm Rivestimento termoisolante a cappotto di pareti e soffitti esterni già preparati, marcato CE, eseguito mediante applicazione di lastre isolanti in polistirolo granulato additivato con grafite e rivestimento protettivo, con superficie ruvida per consentire l'aggrappaggio di malte, conduttività termica non superiore a 0,031 W/mK conforme a DM 2/04/98 e L. 10/91 art. 32, privo di CFC, HCFC, resistenza alla compressione non inferiore a 150 kPa, resistenza alla diffusione del vapore non superiore a 120μ, compreso fissaggio dei pannelli con applicazione di collante su almeno il 30-40% della superficie della lastra (bordi e almeno 3 punti centrali) secondo linee guida, tasselli in plastica o nylon con gambo di 7/8 mm, testina 35 mm, lunghezza in funzione del pannello in numero minimo di 6 per ogni m², rete in fibra di vetro con maglia di 4x4,5 mm del peso non inferiore a 160 g/m² posata doppia fino ad 1,9 m dal piano terreno e interposta fra due strati di rasatura, di cui il secondo a copertura della rete, paraspigoli in PVC con rete di supporto integrata, profili per partenze, protezione con teli in nylon, materiali di consumo, trasporto a discarica dei materiali di risulta. Escluso rivestimento. Escluso ponteggi.					
	1 - R12.38 - Pannello in polistirene granulato additivato con grafite e rivestimento protettivo - spessore 60 mm	m2	1,1000	13,27	14,5970	0,0000
	2 - R20.2 - Colla adesiva	kg	5,5000	0,68	3,7400	0,0000
	3 - R14.82.1 - Tasselli a percussione	cad	6,0000	0,43	2,5800	0,0000
	4 - R7.36 - Rete portaintonaco	m2	1,1000	1,12	1,2320	0,0000
	5 - R7.37 - Rasatura	kg	5,5000	0,74	4,0700	0,0000
	6 - R7.38 - Paraspigoli per esterni	m	0,3500	3,12	1,0920	0,0000
	7 - R22.7 - Trasporti, in percentuale	%			2,7311	0,0000
	10%* 27,3110					
	8 - R21.02.1 - MANODOPERA OPERE EDILI	ora	1,7200	30,43	52,3396	100,0000
	Totale Parziale				82,3817	
	Spese Generali 15,00%				12,3573	
	Utile Impresa 10,00%				9,4739	
	Totale analizzato	m2	1,0000		104,2129	50,2300
	Arrotondamento				-0,0029	
	Prezzo di applicazione					
	Euro / m2 104,21					

Il prezzo FVG – le opere compiute – stralcio di CME

Premessa al computo: **spieghiamo codifica, struttura e nuovi prezzi**

CODIFICA VOCI DI COMPUTO

VOCE DA PREZZARIO: citare il Prezzo di riferimento e l'anno dello stesso

MANODOPERA: citare il Prezzo di riferimento e l'anno dello stesso

NUOVI PREZZI: identificare con codice "NP XX" dove XX indica il progressivo

STRUTTURA Il computo metrico estimativo presentato è suddiviso in 4 macro-categorie d'opera

1. ISOLAMENTO INVOLUCRO EDILE
2. IMPIANTO DI CLIMATIZZAZIONE INVERNALE CON SISTEMA IBRIDO
3. IMPIANTO SOLARE TERMICO PER ACQUA CALDA SANITARIA
4. IMPIANTO FOTOVOLTAICO

NUOVI PREZZI – ANALISI PREZZI

METODO DI CALCOLO:

- Materiali, sconto medio, trasporto in cantiere, scarico e minuteria necessaria.
- Noli dei mezzi necessari
- Manodopera tratta dai prezzi di riferimento
- Spese generali
- Utile di impresa

TRATTO DAL PREZZARIO FVG 2025

Analisi dei costi dei magisteri

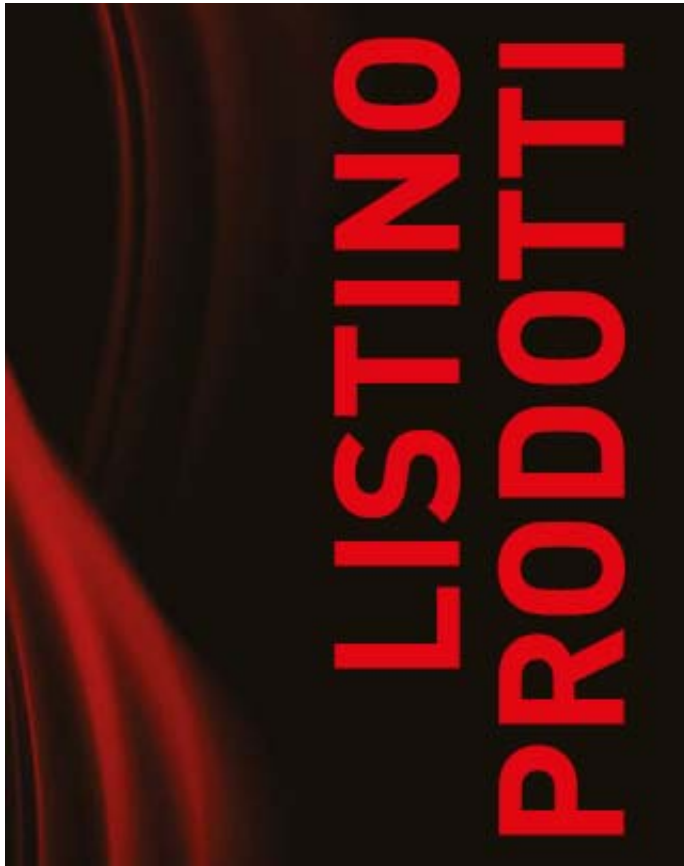
L'analisi del prezzo di ogni singolo magistero è stata effettuata applicando il costo dei materiali in fornitura a piè d'opera, il costo della manodopera e gli altri costi diretti per unità di misura, completati dalle spese generali (15%) e dall'utile d'impresa (10%).

L'analisi prezzi – dal Listino Fornitore al Computo

Listino Fornitore: è un documento tecnico-commerciale redatto da un produttore o distributore di componenti o apparecchiature nel quale sono riportati, in forma strutturata e ufficiale, i **prezzi (generalmente da scontare)**, le **caratteristiche tecniche essenziali** e le **condizioni di fornitura** dei prodotti commercializzati

ANALIZZIAMO UN LISTINO FORNITORE

L'analisi prezzi – dal Listino Fornitore al Computo



VALIDITÀ FEBBRAIO 2025

L'analisi prezzi – dal Listino Fornitore al Computo

INDICE

LINEA RESIDENZIALE

Soluzioni Mono e Multisplit 7

LINEA ESTIA

Riscaldamento, raffrescamento e produzione di acqua calda sanitaria 39

LINEA LIGHT COMMERCIAL

Soluzioni per professionisti e piccole imprese 55

VRF - LINEA BUSINESS

Soluzioni tecnologiche avanzate per edifici di grandi dimensioni 97

TRATTAMENTO ARIA

Recuperatori e UTA 100

L'analisi prezzi – dal Listino Fornitore al Computo



L'analisi prezzi – dal Listino Fornitore al Computo

LINEA COMMERCIALE DIGITAL E BIG DIGITAL INVERTER R32

DIGITAL E BIG DIGITAL INVERTER R32



INQUADRA E SCARICA
LA DOCUMENTAZIONE
TECNICA



LIGHT COMMERCIAL

- DC Hybrid Inverter (PAM + PWM)
- Compressore DC Twin Rotary
- Elevata efficienza energetica
- Ampio spettro di funzionamento Digital Inverter:
fino a -15°C / $+46^{\circ}\text{C}$ in raffreddamento
fino a -15°C / $+15^{\circ}\text{C}$ in riscaldamento
- Ampio spettro di funzionamento Big Digital Inverter:
fino a -15°C / $+46^{\circ}\text{C}$ in raffreddamento (serie 1)
fino a -20°C / $+46^{\circ}\text{C}$ in raffreddamento (serie 3)
fino a -27°C / $+15^{\circ}\text{C}$ in riscaldamento
- Dimensioni
DI taglie 56 / 80 (A x L x P) [mm]: $550 \times 780 \times 290$
DI taglia 90 (A x L x P) [mm]: $630 \times 799 \times 299$
DI taglie 110 / 140 / 110 (8) / 140 (8) (A x L x P) [mm]:
 $890 \times 900 \times 320$
DI taglie 160 / 160 (8) (A x L x P) [mm]: $1340 \times 900 \times 320$
BIGDI serie 1 taglia 280 (A x L x P) [mm]: $1550 \times 1010 \times 370$
BIGDI serie 3 taglie 224 / 280 (A x L x P) [mm]: $890 \times 1100 \times 460$
- Per l'unità interna Cassetta a 4 vie 60x60 e
Canalizzato ribassato vedere sezione Small Office
della linea Residenziale.

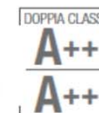
L'analisi prezzi – dal Listino Fornitore al Computo

DIGITAL INVERTER R32 - SISTEMI MONOSPLIT

CASSETTA A 4 VIE 90X90



INQUADRA E SCARICA
LA DOCUMENTAZIONE
TECNICA



- DC Inverter a controllo vettoriale (PAM + PWM)
- Compressore DC Twin Rotary
- Facilità di installazione e manutenzione semplificata
- Trattamento antimuffa sul tappo scarico condensa con ioni d'argento
- Pompa smalticondensa integrata
- Dislivello massimo 30 m
- Distribuzione ottimale dell'aria
- Deflettori:
Controllo motorizzato individuale
3 modi combinati di funzionamento
- Comando non incluso
- Dimensioni:
unità interna taglie 56 / 80 (A x L x P) [mm]: 256 x 840 x 840
unità interna taglie 90 / 110 / 140 / 160 (A x L x P) [mm]:
319 x 840 x 840
griglia (A x L x P) [mm]: 30 x 950 x 950
unità esterna taglie 56 / 80 (A x L x P) [mm]: 550 x 780 x 290
unità esterna taglia 90 (A x L x P) [mm]: 630 x 799 x 299
unità esterna taglie 110 / 140 / 110 (8) / 140 (8) (A x L x P) [mm]:
890 x 900 x 320
unità esterna taglia 160 / 160 (8) (A x L x P) [mm]:
1340 x 900 x 320

L'analisi prezzi – dal Listino Fornitore al Computo

					PRESTAZIONI												
Detraz. fiscali	Modello	Tipo	PREZZO (€)		RAFFRESCAMENTO					RISCALDAMENTO (Zona Climatica media)							
			Unità	Sistema	Capacità (kW) min - NOM - max	PDesignC	SEER	Classe	Potenza sonora (dBA)	Capacità (kW) min - NOM - max	PDesignH	SCOP	Classe	Potenza sonora (dBA)			
BE	RAV-HM1101UTP-E	Interna	1.875	5.000	3,0 - 9,5 - 11,2	9,5	6,15	A++	58	3,0 - 11,2 - 13,0	8,0	4,28	A+	58			
	RBC-U33P-E	Griglia	365														
CT 3PH	RAV-GM1101AT8P-E	Esterna	2.760														70

- Unità esterna Listino: € 2.760
- Unità interna Listino: 1.875+365 = € 2.240
- **Sconto medio:** **30%**
- Unità esterna scontata: € 1.932
- Unità interna scontata: € 1.568

L'analisi prezzi – dal Listino Fornitore al Computo

Costruzione del **nuovo prezzo unità interna**

- Unità interna scontata: € 1.568
- Trasporto (3%) € 47
- manodopera installazione (2 ore €/h =€ 35) € 70
- Accessoristica e minuteria € 15
- TOTALE PARZIALE 01 (TP1): € 1.700
- Spese generali SG (15% su TP1) € 255
- TOTALE PARZIALE 02 (TP2) € 1.955
- Utili di impresa UI (10% su TP2) € 195,5
- TOTALE (IVA ESCLUSA) € 2.150,5
- *NOTA: la computazione si esegue sempre IVA esclusa*

L'analisi prezzi – dal Listino Fornitore al Computo

Voce dopo voce costruiamo il computo metrico estimativo

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

N. ARTICOLO	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISTE	QUANTITA'	PREZZO	IMPORTO
12 025093e	Tubo di rame ricotto con isolamento avente classe 1 di re ... derivazione e collettori di distribuzione): 19,05 x 1,0 mm Tubo di rame ricotto con isolamento avente classe 1 di resistenza al fuoco, finitura esterna di colore bianco, anticondensa, conformi alla norma UNI EN 12735-1 con pulizia interna, temperatura d'impiego da -80 °C a +98 °C, idoneo per gas refrigeranti in pressione, con giunzioni a saldare, incluso il lavaggio della tubazione ed eventuali curve e T, esclusi pezzi speciali (giunti di derivazione e collettori di distribuzione): 19,05 x 1,0 mm	18,000	20,90	376,20
38 C15005e	Carpenteria in acciaio in profilati laminati a caldo dell ... ici: in acciaio S355 JR - classe di esecuzione EXC1 o EXC2 Carpenteria in acciaio in profilati laminati a caldo della serie IPE, HEA, HEB, HEM, UPN, angolari, piatti compresi eventuali connettori, piastre di attacco e di irrigidimento, taglio a misura, forature, flange, bullonatura o saldatura e quanto altro occorre per dare l'opera finita, esclusi trattamenti protettivi e verniciature: per strutture semplici: in acciaio S355 JR - classe di esecuzione EXC1 o EXC2	1.518,000	4,19	6.360,42

L'analisi prezzi – dal Listino Fornitore al Computo

Voce dopo voce costruiamo il computo metrico estimativo

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

N. ARTICOLO	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISTE	QUANTITA'	PREZZO	IMPORTO
41 035007	Pannello di controllo locale, posto in opera per l'impost ... emi operativi Bluetooth tramite applicazione su smartphone Pannello di controllo locale, posto in opera per l'impostazione e la visualizzazione mediante visore a cristalli liquidi (LCD) delle seguenti funzioni: On/Off, caldo/freddo, deumidificazione, ventilazione e timer con orologio, funzione back up e duty rotation integrata, controllo del climatizzatore con sistemi operativi Bluetooth tramite applicazione su smartphone	cad	159,62	16.600,48
72 NP.CS.015	CONTROSOFFITTO IN QUADROTTI - STRUTTURA A VISTA Esecuzione di controsoffitto piano e fisso in locali di qualsiasi forma e dimensione, posizionato ad altezze fino a 3,50 m, realizzato mediante fornitura e posa in opera di pannelli in gesso alleggerito e rinforzato da 60x60 cm, spessore 22 mm, Classe 0 di reazione al fuoco, rifinito in fabbrica con vernice acrilica bianca, con superficie liscia o leggermente lavorata, compreso struttura di sostegno in acciaio zincato preverniciato costituita da profili a T, pendinature rigide regolabili in altezza pezzi speciali, coprifili, listelli, sagomature, tagli, sfridi, formazione di fori per inserimento impianti, orditura di sostegno in acciaio zincato. Con struttura in vista	mq	47,11	26.381,60

L'analisi prezzi – dal Listino Fornitore al Computo

Sino alla struttura finale e sintesi

IMPORTO COMPLESSIVO DELL'OPERA

INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISTE	IMPORTI PARZIALI	IMPORTI TOTALI
A) LAVORI		
IMPIANTO VRF	496.356,47	
<u>GENERAZIONE</u>	<u>148.982,96</u>	
<u>DISTRIBUZIONE</u>	<u>105.483,05</u>	
<u>EMISSIONE</u>	<u>141.511,44</u>	
<u>CONTROLLO</u>	<u>25.650,18</u>	
<u>COLLAUDO E TARATURA</u>	<u>17.816,78</u>	
<u>OPERE IN ESTERNO</u>	<u>13.682,06</u>	
<u>ASSISTENZE EDILI</u>	<u>43.230,00</u>	
CONTROSOFFITTI	266.751,39	
<u>DEMOLIZIONI</u>	<u>94.924,21</u>	
<u>NUOVA INSTALLAZIONE</u>	<u>171.827,18</u>	
VENTILAZIONE MECCANICA CONTROLLATA	273.464,71	
<u>GENERAZIONE</u>	<u>38.900,81</u>	
<u>DISTRIBUZIONE</u>	<u>139.760,35</u>	
<u>CONTROLLO</u>	<u>12.217,70</u>	
<u>COLLAUDO E TARATURA</u>	<u>40.737,70</u>	
<u>ASSISTENZE EDILI</u>	<u>41.848,15</u>	
IMPIANTO ELETTRICO	138.969,31	

WIP working in progress....

IMPORTO LAVORI Euro		1.548.383,86
B) SOMME A DISPOSIZIONE		
TOTALE SOMME A DISPOSIZIONE		
IMPORTO COMPLESSIVO DELL'OPERA Euro		1.548.383,86

Il computo metrico estimativo

WBS – il livello di scomposizione:

la scomposizione del progetto segue una logica ad esempio:

1. **per fasi:** la disaggregazione avviene in base alle varie fasi che portano alla realizzazione di un obiettivo (ad esempio «primo trimestre»; «secondo trimestre» oppure «primavera» o «autunno»)
2. **per processi:** la scomposizione avviene in base ai processi che portano alla realizzazione delle deliverables (output del lavoro). Ad esempio fondazioni, muri, tetto, ecc.. Oppure impianti elettrici, impianti meccanici e impianti di scarico acque
3. **per localizzazione:** la scomposizione viene effettuata in base al luogo di realizzazione (centrale termica, locale tecnico, spazio esterno)

Il computo metrico estimativo

WBS – la regola del 100% - vale anche per l'importo dell'opera €€€€



Il solo valore dell'opera non rappresenta la spesa complessiva...

Il quadro economico dell'opera

QUADRO ECONOMICO			
A	IMPORTO LAVORI		
A.1	Lavori a misura	€	2 427 486,66
A1.1	di cui Costi della sicurezza diretti		66 618,85
A1.2	di cui Costi della manodopera (non soggetti a ribasso)	€	740 280,49
	TOTALE A)	€.	2 427 486,66
B	SICUREZZA		
	Costi della sicurezza (non soggetti a ribasso)	€	182 549,51
IMPORTO SOGGETTO A RIBASSO (A1-A1.2)		€	1 687 206,17
IMPORTO NON SOGGETTO A RIBASSO (A1.2+B)		€	922 830,00
TOTALE GENERALE (A+B)		€	2 610 036,17

Il quadro economico dell'opera

C SOMME A DISPOSIZIONE DELLA STAZIONE APPALTANTE			
C.1	Lavori in amministrazione diretta previsti in progetto ed esclusi dall'appalto, ivi inclusi i rimborsi previa fattura	€	-
C.2	Rilievi, accertamenti e indagini da eseguire ai diversi livelli di progettazione a cura della stazione appaltante	€	8 163,93
C.3	Rilievi, accertamenti e indagini da eseguire ai diversi livelli di progettazione a cura del progettista	€	-
C.4	Allacciamenti ai pubblici servizi e superamento eventuali interferenze	€	69 500,00
C.5	Imprevisti	€	130 273,96
C.6	Accantonamenti in relazione alle modifiche di cui agli articoli 60 e 120, comma 1, lettera a), del codice	€	-
C.7	Acquisizione aree o immobili, indennizzi	€	-
C.8.a	Spese tecniche relative alla progettazione, alle attività preliminari, ivi compreso l'eventuale monitoraggio di parametri necessari ai fini della progettazione ove pertinente, al coordinamento della sicurezza in fase di progettazione, alle conferenze dei servizi, alla direzione lavori e al coordinamento della sicurezza in fase di esecuzione, all'assistenza giornaliera e contabilità	€	204 332,59
C.8.b	incentivo di cui all'articolo 45 del codice, nella misura corrispondente alle prestazioni che dovranno essere svolte dal personale dipendente	€	40 472,55

Il quadro economico dell'opera

C.9	Spese per attività tecnico-amministrative e strumentali connesse alla progettazione, di supporto al RUP qualora si tratti di personale dipendente, di assicurazione dei progettisti qualora dipendenti dell'amministrazione, ai sensi dell'articolo 2, comma 4, del codice nonché per la verifica preventiva della progettazione ai sensi dell'articolo 42 d	€	-
C.10	Spese di cui all'articolo 45, commi 6 e 7, del codice;		10 118,14
C.11	Eventuali spese per commissioni giudicatrici	€	-
C.12	Spese per pubblicità e contributo ANAC	€	690,00
C.13	Spese per prove di laboratorio, accertamenti e verifiche tecniche obbligatorie o specificamente previste dal capitolato speciale d'appalto, di cui all'articolo 116 comma 11, del codice, nonché per l'eventuale monitoraggio successivo alla realizzazione dell'opera, ove prescritto;	€	10 000,00
C.14	Spese per collaudo tecnico-amministrativo, collaudo statico e altri eventuali collaudi specialistici;	€	52 946,89
C.15	Spese per la verifica preventiva dell'interesse archeologico, di cui all'articolo 41, comma 4, del codice	€	-
C.16	Spese per i rimedi alternativi alla tutela giurisdizionale	€	-

Il quadro economico dell'opera

C.17	Spese per le opere artistiche di cui alla legge 20 luglio 1949, n. 717 (se previste)	€	
C.18	IVA 22% ed eventuali altre imposte su A	€	574 207,96
C.19	IVA 22% su C.2-C.5-C.8.a-C.13-C.14	€	89 257,82
	TOTALE C)	€	1 189 963,83
TOTALE PROGETTO (A+B+C)			€ 3 800 000,00

- Lavori circa € 2.430.000
- QE € 3.800.000
- DELTA € 1.370.000 (+56,4%)

L'esecuzione dell'opera - andremo in cantiere



SI RINGRAZIA PER L'ATTENZIONE

Ing. Massimo Barban
Tel: 349.78.09.756
Mail: barban@stenea.it

Il prezzo per cambiare
dà valore del cambiamento