

Direzione Gestione Immobiliare
Manutenzione Ordinaria e Straordinaria

Roma 19/12/2023

AVVISO ESPLORATIVO PER MANIFESTAZIONE DI INTERESSE FINALIZZATO ALL’AFFIDAMENTO AI SENSI E PER GLI EFFETTI DELL’ART.50 COMMA 1 LETTERA “a” DEL Dlgs n°36/2023 DEI LAVORI CLASSIFICABILI NELLE CATEGORIE DI LAVORO COME OPERE SPECIALIZZATE “DA FABBRO”.

DURATA DEL CONTRATTO biennale (24 MESI)

ELENCO PREZZI UNITARI

Allegato 3

Si intendono per elenco prezzi unitari, i prezzi unitari riportati all’interno dei prezzari **DEI Recupero Ristrutturazione, Manutenzione I Semestre 2023** editi dalla Tipografia del Genio Civile acquistabile presso la libreria di Via Urbana 43-44 , cap 00161,Roma tel. 06-4416371.

Allegato : Stralcio del prezzario DEI Recupero Ristrutturazione manutenzione I Semestre 2023

Distinti saluti.

IL RUP Arch. Domenico Di Bagno





1) I prezzi riportati nei singoli capitoli sono ottenuti mediante analisi ricavate dalla composizione delle risorse elementari (mano d'opera e materiali), dei noli e dei semilavorati (malte ed impasti di calcestruzzo) e comprendono l'uso di trabattelli o scale fino ad una altezza del piano di lavoro pari a 3,00 m. Inoltre si intendono inclusi nei prezzi tutte quelle dotazioni che l'impresa specializzata nell'esecuzione delle attività di lavoro deve necessariamente avere nella propria organizzazione di cantiere.

Nei prezzi esposti nei capitoli del prezzo non sono mai inclusi i costi della sicurezza relativi alle varie tipologie di lavoro in oggetto se non quelli che, da sempre, sono stati considerati come inclusi nelle spese generali (Determinazione Autorità di Vigilanza LL.PP. n.4 del 26 luglio 2006).

Il costo della mano d'opera è una media rilevata presso le Associazioni di categoria delle principali province italiane.

I costi dei materiali sono una media rilevata dalla elaborazione dei listini forniti dalle maggiori case produttrici, distribuite su tutto il territorio nazionale.

Salvo diverse indicazioni, riportate alle singole voci, i prezzi dei materiali sono indicati franco cantiere e non comprensivi delle spese generali ed utile d'impresa.

I costi dei noli sono, invece, calcolati mediante analisi ricavate dall'elaborazione di tutti i costi di consumo, manutenzione, assicurazione e ammortamento del mezzo.

I prezzi, quindi, si intendono informativi e medi per forniture e lavori normali di un cantiere di recupero e di ristrutturazione eseguiti in orari e condizioni normali di lavoro.

2) Come suggerito dall'art. 32 del DPR 207/10, nelle opere compiute sono stati valutati i compensi per spese generali ed utili dell'appaltatore per tener conto dei maggiori oneri derivanti da una conduzione organizzata e tecnicamente qualificata del cantiere, **nella misura complessiva del 28,70%** (spese generali 17% ed utili il 10% sul totale pari all'11,7%).

3) Tutti i prezzi sono IVA esclusa.

4) La pubblicazione di un capitolo dedicato alle "Opere provvisoriale", distinto da quello relativo alle "Opere di sicurezza", è frutto di una scelta editoriale, non intendendo entrare nel merito delle categorie di interventi da stimare nei costi di sicurezza.

Per una esatta valutazione di ciò che dovrà essere compreso nei costi della sicurezza si dovrà fare riferimento a quanto stabilito nel punto 4 dell'allegato XV del Dlgs 9 aprile 2008 n. 81.

Le voci inerenti le **demolizioni**, le **rimozioni** o gli **smontaggi** di tutte le tipologie di opere edili, infissi e serramenti (sezioni A, B, C di questo prezzo) sono state riunite all'interno di un unico capitolo, "**Scavi, Demolizioni, Rimozioni e Trasporti**" (A2). Al suo interno specifiche avvertenze forniranno precise indicazioni sui criteri usati nella stima delle lavorazioni.

I prezzi relativi alle demolizioni e rimozioni di opere di urbanizzazione primaria sono invece rimasti nei capitoli di pertinen-

za, strade residenziali e pavimentazioni esterne - fognature, acquedotti ed espurghi, contrassegnati rispettivamente con le sigle D1 e D2.

Un'attenta lettura delle "Norme per la misurazione delle opere", delle avvertenze riportate all'inizio di ogni capitolo e della descrizione dell'operazione stimata permetterà di utilizzare le stime contenute nel capitolo, "**Scavi, Demolizioni, Rimozioni e Trasporti**" con la speranza di evitare l'insorgenza di dubbi e contenziosi.

5) Nelle analisi dei prezzi delle opere compiute dei lavori di ristrutturazione e manutenzione, sono state applicate delle percentuali di aumento: per la mano d'opera, a causa dei continui e difficili spostamenti di cantiere e per la minore entità dei lavori; per i materiali, a causa del maggior costo delle piccole forniture.

6) Per i lavori da eseguirsi in edifici carcerari, i costi dei materiali e delle opere compiute, potranno essere maggiorati fino ad un massimo del 10% per tenere conto delle particolari condizioni di lavoro.

7) Forniture in sub-appalto: quando all'Impresa sia richiesta una qualsiasi fornitura, imprevista ed imprevedibile al momento dell'affidamento del contratto, che esuli dalla sua attività specifica e per la quale debba rivolgersi ad Operatore di altra categoria, le quotazioni riportate non comprendono gli oneri per corresponsabilità e garanzie, le spese generali ed utili relativi alla sub-fornitura. Tali oneri, spese ed utili sono suscettibili di valutazioni differenziate, in rapporto alla loro entità assoluta e relativa, alla corresponsabilità e garanzia ed alle pattuizioni particolari, in genere variano dal 15% al 26,50%.

In ogni caso, tali maggiorazioni possono essere riconosciute solo se computate dall'Impresa ed accettate dal Committente al momento della formulazione della richiesta aggiuntiva.

Le suddette stesse maggiorazioni non sono dovute per tutte le prestazioni conosciute o conoscibili al momento dell'affidamento dell'appalto.

8) Con riferimento alla dicitura "rispondente ai requisiti CAM (Criteri Ambientali Minimi)" riportata nelle voci materiali del prezzo, nello specifico per i materiali isolanti, è importante sottolineare che tale requisito di rispondenza è obbligatorio nei seguenti casi:

- per la progettazione e realizzazione di opere pubbliche, ai sensi dell'art. 34 del DLgs. 50/2016 e s.m.i. è richiesto l'obbligo di attuazione dei CAM "per gli affidamenti di qualunque importo, relativamente alle categorie di forniture e di affidamenti di servizi e lavori oggetto dei criteri ambientali minimi adottati nell'ambito del citato Piano d'azione";

- per i soli materiali isolanti utilizzati negli interventi trainanti di isolamento termico delle strutture disperdenti nel superbonus 110%, ai sensi del comma 1 lett. a) art. 119 DL 34/20 Rilancio; In tutti gli altri casi è da ritenersi come requisito facoltativo, non vincolante nella scelta della voce.

NO NOLI

Questo capitolo è stato chiamato "Noli" in quanto storicamente nei capitolati d'appalto venivano riportati i noli delle macchine presenti in cantiere che la Direzione Lavori si riservava di poter utilizzare per lavori in economia. Tali noli erano calcolati aggiungendo le spese generali e l'utile d'impresa al costo orario derivante dall'analisi, così come calcolato nel presente capitolo. Negli ultimi anni si è però sviluppata enormemente un'attività economica di noleggio delle macchine operatrici da parte di aziende specializzate. Tali noleggi sono sostanzialmente diversi da quelli da noi calcolati poiché rispondono a regole di mercato e a costi aziendali diversi. Per tale motivo e per evitare confusioni preferiamo riservare il termine "Noli" a questi ultimi rinominando il presente capitolo "Noli-Costi Orari".

Nel prezzo dei noli è compresa ogni spesa di carburanti, assicurazioni RC, lubrificanti, il carico e scarico, nonché le spese generali e gli utili dell'Impresa pari al 28,7%.

In particolare, per quanto riguarda gli automezzi, il costo viene fornito in tre modi:

- **a caldo** (macchina in funzione compreso costo personale di manovra);
- **a freddo con operatore** (macchina in sosta forzata o in pausa di lavoro compreso costo personale di manovra);
- **a freddo senza operatore** (macchina in sosta o deposito in cantiere senza costo personale di manovra).

A2 SCAVI, DEMOLIZIONI, RIMOZIONI, TRASPORTI**GESTIONE MATERIALI DI RISULTA E RIFIUTI**

Per lo smaltimento in discarica è previsto il pagamento di un contributo per il ristoro ambientale, comunemente chiamato Ecotassa, che la discarica corrisponderà all'amministrazione regionale di competenza. In ogni regione il calcolo per l'applicazione dell'Ecotassa è diverso, sia per l'importo che per il criterio di applicazione, anche in questo caso per sapere maggiori dettagli si consiglia di consultare i canali ufficiali.

Per quanto riguarda le procedure necessarie per il conferimento presso impianti diversi dalle discariche, in questa sede è stato deciso di non affrontare il problema in quanto, a questi impianti, in genere, le autorità addette al rilascio delle autorizzazioni impongono condizioni troppo diverse tra loro.

Ricordiamo inoltre che il D.lgs 152/2006 (T.U. Ambiente) prevede che determinati rifiuti, quali le terre e rocce, in particolari condizioni, possano essere trattati al di fuori del campo di applicazione dei rifiuti.

B1 OPERE DI PROTEZIONE TERMICA ED ACUSTICA**Marcatura CE:**

Con riferimento alla dicitura "provvisto di ETA" riportata nel capitolo B1 Opere di protezione termica e acustica, isolamento termico di parete interna ed esterna è importante precisare che per la marcatura CE dei sistemi di isolamento a cappotto ad oggi non esiste ancora la norma armonizzata EN, ma per avere un cappotto certificato si fa riferimento alla marcatura CE volontaria tramite ETA. Attualmente, in Italia, la maggior parte dei Sistemi a Cappotto è dotata di ETA ottenuto da ETAG 004. A partire dal 2021, il rilascio dei nuovi ETA avviene sulla base dell'EAD 040083-00-0404.

Con riferimento alla dicitura "marcato CE in base a EAD" o "in conformità a EAD" riportata nel capitolo B1 Materiali, relativa ai materiali isolanti non dotati di norma EN armonizzata di prodotto è importante precisare che non esiste l'obbligo di marcatura CE, l'azienda può però dotarsi di una marcatura CE volontaria rilasciata su una specifica tecnica armonizzata "Documento per la Valutazione Europea (European Assessment Document – EAD).

E1 OPERE DI GIARDINAGGIO

Per quanto riguarda i paragrafi "LAVORAZIONI DEL TERRENO", "TAPPETI ERBOSI" e "MANUTENZIONE ARBUSTI, SIEPI, AIUOLE E ALBERATURE" si è fatto riferimento al listino nazionale dell'ASSOVERDE "Associazione Italiana Costruttori del Verde".



NORMATIVA GENERALE

Qualora non sia diversamente indicato nelle singole opere o nel contratto d'appalto, le quantità delle opere eseguite sarà determinata con metodi geometrici, oppure a peso restando escluso ogni altro metodo.

TRASPORTI

I trasporti di terre o altro materiale sciolto vengono valutati in base al volume prima dello scavo, per materie in cumulo prima del carico sul mezzo di trasporto senza tener conto dell'aumento di volume che subiscono all'atto dello scavo o del carico oppure a peso con riferimento alla distanza. Con i prezzi dei trasporti s'intende compreso, qualora non sia diversamente precisato in contratto, il carico e lo scarico dei materiali dai mezzi di trasporto nonché le assicurazioni di ogni genere, le spese per i materiali di consumo, la mano d'opera del conducente ed ogni altra spesa per dare il mezzo in pieno stato di efficienza.

A2 SCAVI, DEMOLIZIONI, RIMOZIONI E TRASPORTI

All'interno di questo capitolo sono presenti, oltre a quelle degli scavi, tutte le stime relative alle demolizioni, alle rimozioni ed agli smontaggi che nei numeri precedenti erano divise per classi degli elementi dell'edificio. I prezzi relativi alle demolizioni e rimozioni di opere di urbanizzazione primaria sono invece rimasti nei capitoli di pertinenza, strade residenziali e pavimentazioni esterne, fognature, acquedotti ed espurghi, contrassegnati rispettivamente con le sigle D1 e D2.

La descrizione delle operazioni stimate riporta precisamente quali attività vengono analizzate nell'elaborazione del prezzo sia che queste riguardino lo svolgimento della sola lavorazione in oggetto sia che contemplino anche l'avvicinamento al luogo di carico e/o il calo in basso del materiale rimosso. Nel caso che queste due ultime operazioni siano escluse dalla stima è possibile individuare un prezzo di riferimento attraverso apposite stime riportate alla fine del capitolo.

SCAVI E RINTERRI

Gli scavi si definiscono:

- di sbancamento, qualora l'allontanamento delle materie scavate possa effettuarsi senza ricorrere a mezzi di sollevamento, ma non escludendo l'impiego di rampe provvisorie;
- a sezione obbligata, qualora invece lo scavo venga effettuato «in profondità» a partire dalla superficie del terreno naturale o dal fondo di un precedente scavo di sbancamento, e comporti pertanto un sollevamento verticale per l'asporto delle materie scavate.

Viene di solito considerato come scavo a sezione obbligata uno scavo che, pur rispondendo alla definizione data per lo scavo di sbancamento, abbia larghezza uguale o inferiore all'altezza.

Gli scavi di sbancamento si misurano col metodo delle sezioni ragguagliate, tenendo conto del volume effettivo «in loco», cioè escludendo l'aumento delle materie scavate.

Negli scavi a sezione obbligata il volume si ricava moltiplicando l'area del fondo del cavo per la profondità del medesimo, misurata a partire dal punto più depresso del perimetro: la parte di scavo che eventualmente ecceda il volume così calcolato viene considerata scavo di sbancamento; in nessun caso si valuta il maggiore volume derivante da smottamenti delle pareti dello scavo. Nel caso di «scampanature» praticate nella parte inferiore degli scavi i relativi volumi vengono misurati geometricamente, scomponendo, ove occorra, i volumi stessi in parti elementari più semplici; ovvero applicando il metodo delle sezioni ragguagliate orizzontali.

Per gli scavi da eseguire con l'ausilio di sbadacchiature, paratie e simili, le dimensioni per il calcolo dei volumi comprendono anche lo spessore del legname di armatura. Gli oneri relativi alle opere provvisionali non sono inclusi nelle stime presenti in questo capitolo.

I trasporti di terre o altro materiale sciolto vengono valutati in base al volume prima dello scavo o, per materie in cumulo, prima del carico sul mezzo di trasporto senza tener conto dell'aumento di volume che subiscono all'atto dello scavo o del carico.

Gli scavi subacquei saranno pagati a m³ con le norme e modalità precedentemente descritte e compensati con appositi sovrapprezzi nelle zone sommerse a partire dal piano orizzontale posto a quota 0,20 m sotto il livello normale delle acque nei cavi, procedendo verso il basso.

Nel caso che la stazione appaltante provveda a fare eseguire gli esaurimenti o i prosciugamenti dei cavi pagando a parte il nolo di motopompa, lo scavo entro i cavi così prosciugati sarà remunerato come gli scavi eseguiti all'asciutto.

DEMOLIZIONI, RIMOZIONI E SMONTAGGI

Le demolizioni, le rimozioni e gli smontaggi saranno valutati adottando l'unità di misura compatibile con l'operazione in oggetto: m³, m², m, kg, cad.

Nei prezzi delle opere sono compresi oltre gli oneri relativi alle spese generali ed agli utili di impresa, anche quelli concernenti l'esecuzione con modalità e precauzioni idonee a garantire la sicurezza e l'igiene dei lavori, a non danneggiare le opere e manufatti limitrofi, a non arrecare disturbi o molestie ed a bagnare i materiali di risulta per non sollevare polveri. Non sono altresì inclusi gli oneri relativi alle opere provvisionali.

La stima del calo in basso con elevatore meccanico con portata fino a 500 kg, quando non inclusa nei prezzi riportati, andrà applicata solo quando si verificherà l'utilizzo dell'attrezzatura in oggetto con la presenza di due operatori deputati al carico ed allo scarico dei materiali di risulta (manodopera compresa nel prezzo).

La stima dell'avvicinamento al luogo di deposito provvisorio, in attesa del trasporto allo scarico, quando non inclusa nei prezzi riportati, potrà essere applicata solo nel caso di materiale sciolto proveniente da demolizioni e nelle seguenti situazioni:

- lavori in quota con avvicinamento al castello di tiro per il calo in basso con elevatore meccanico;
- trasporto, al piano di carico, fino alla zona deputata alla raccolta dello stesso (quando questa sia espressamente indicata dalla Direzione Lavori o necessari comunque, per la sicurezza e l'igiene del lavoro, di un'area appropriata di raccolta)

Nelle stime riportate è già incluso l'incremento relativo all'aumento di volume del materiale sciolto.

I criteri di applicazione di queste stime, relativamente al tipo di movimentazione analizzata, dovranno seguire i seguenti criteri:

movimentazione con mezzi meccanici di piccole dimensioni: per trasporti effettuabili con piccole macchine di portata fino a 1 m³ (dumperini, carrelli elevatori equipaggiati con benna,...) su percorsi percorribili con questi tipi di mezzi;

scariolatura: per trasporti con carriola, o mezzi simili condotti a mano, su percorsi non transitabili da mezzi meccanici di piccole dimensioni, considerando complessivamente sia l'eventuale tragitto fino al mezzo deputato al calo in basso sia quello, effettuato sul piano di carico, fino al luogo di raccolta del materiale di risulta.

scofanatura e/o insacchettatura: per trasporti a mano, a mezzo di secchi o sacchetti, del materiale di risulta quando, prescindendo dalla capacità operativa dell'appaltatore, non risultino praticabili altri tipi di movimentazione (percorsi non carriolabili ed impossibilità di sfruttare, per il calo in basso, alcun tipo di mezzo meccanico).

A3 MALTE, CONGLOMERATI CEMENTIZI, CASSEFORME E ACCIAIO PER C.A.

Le malte e i calcestruzzi sono valutati a volume effettivo. La fornitura si considera franco cantiere.

Per lavori dove non fosse possibile l'utilizzo della betoniera vengono elaborate delle stime per malte confezionate a mano.

I conglomerati per le strutture in cemento armato si valutano a volume effettivo, cioè senza detrazione del volume occupato dalle armature.

La valutazione delle armature viene effettuata a peso, sia con pesatura diretta degli elementi tagliati e sagomati secondo i disegni esecutivi, sia applicando alle lunghezze degli elementi stessi i pesi unitari riportati nei più accreditati manuali.

A titolo esemplificativo si riportano qui di seguito i pesi di alcune sezioni di barre e di alcuni tipi di rete elettrosaldata:

Acciaio tondo in barre

diametro (in mm)	peso (in kg/m)	diametro (in mm)	peso (in kg/m)
6	0,222	25	3,850
8	0,395	26	4,170
10	0,617	28	4,830
12	0,888	30	5,550
14	1,210	32	6,310
16	1,580	34	7,130
18	2,000	35	7,550
20	2,470	36	7,990
22	2,980	38	8,900
24	3,550	40	9,860

Rete elettrosaldata in acciaio

diametro (in mm)	peso (in kg/m ²)	diametro (in mm)	peso (in kg/m ²)
5		8	
- maglia 100x100	3,08	- maglia 100x100	7,88
- maglia 150x150	2,02	- maglia 150x150	5,20
- maglia 200x200	1,54	- maglia 200x200	3,94
6		10	
- maglia 100x100	4,44	- maglia 200x200	6,16
- maglia 150x150	2,94	12	
- maglia 200x200	2,22	- maglia 200x200	8,88

Le casseforme si valutano secondo le superfici effettive, sviluppate al vivo delle strutture da gettare. Con tale valutazione si intendono compensate anche la piccola puntellatura e le armature di sostegno di altezza non superiore ai 4 m. Dette altezze vengono misurate tra il piano di effettivo appoggio ed il fondo delle casseforme sostenute.

A5 SOLAI

I solai in cemento armato senza laterizi o elementi di materiale diverso vengono valutati a volume effettivo, con criteri di cui ai conglomerati cementizi cioè al metro quadrato.

I solai misti vengono valutati a superficie effettiva netta, cioè non comprendente strutture di sostegno, quali muri, cordoli, travi ecc.

Per i solai misti nel prezzo si intende compreso l'onere delle casseforme e delle armature di sostegno per una altezza non superiore a 4 m dal piano di appoggio all'intradosso del solaio.

Nei prezzi dei cernati solai è compreso l'onere dello spianamento superiore per darli finiti e pronti per la pavimentazione.

A6 OPERE MURARIE E DI SOTTOFONDO

OPERE MURARIE

In generale le opere murarie vengono misurate «al vivo», cioè escludendo lo spessore degli intonaci, con l'applicazione di metodi geometrici, a volume o a superficie, come indicato nelle singole voci.

Nelle murature di spessore superiore a 15 cm, da misurarsi a volume, si detraggono i vuoti, per:

- incassi larghi 40 cm per qualsiasi profondità e lunghezza, intendendosi così compensati gli oneri e magisteri per ventuale chiusura con qualsiasi tipo di muratura, anche di laterizi in coltello;
- incassi o vuoti a tutto spessore, la cui sezione verticale retta abbia superficie superiore a un metro quadrato.

Le murature di spessore fino a 15 cm si misurano secondo la superficie effettiva, con la sola detrazione di vuoti aventi superficie superiore a un metro quadrato.

Nei prezzi delle opere sono compresi gli oneri per la bagnatura dei materiali, la formazione di spalle, sguinci, sordini, spigoli, strombature, incassature e le murature dovranno essere perfettamente compatte, riempite di malta e concatenate tra loro nonché progredite a strati orizzontali.

Le opere di sottofondo vengono valutate a volume effettivo ad eccezione del vespaio in laterizio da pagarsi a superficie effettiva.

I terreni di sostegno di vespai e drenaggi dovranno essere ben costipati per evitare qualsiasi cedimento ed il pietrame dovrà essere collocato a mano e di idonea pezzatura.

Per i vespai si dovrà creare, con adatto piotrume, una rete sufficiente di cunicoli comunicanti tra loro e con l'esterno per assicurare il ricambio d'aria.

A7 INTONACI

Gli intonaci sui muri o strutture di spessore superiore a 15 cm si misurano «vuoto per pieno», intendendosi così compensate le riquadrature dei vani, degli aggetti, delle lesene, ecc. le cui superfici non vengono sviluppate: fatta eccezione tuttavia per i vani di superficie superiore a 4 m² per i quali si detrae la superficie del vano, ma si valuta la riquadratura.

Per gli intonaci su parete di spessore inferiore a 15 cm si detraggono tutte le superfici dei vuoti e si valutano le riquadrature.

Gli intonaci su soffitti inclinati, volte, cupole, ecc. sono valutati secondo la superficie effettiva di applicazione.

Nei prezzi sono compresi i ponteggi interni fino ad un'altezza di 3,00 m dal piano di calpestio.

A8 DIAGNOSTICA MONITORAGGIO STRUTTURALE E RILIEVO

Nello stabilire prezzi al metro quadrato si è tenuto conto di una superficie media rilevabile con camera formato 4" x 5" F = 100 mm, a distanze ottimali per la migliore definizione stereoscopica considerato il rapporto di restituzione voluto.

Eventuali casi particolari, sia per distanze obbligate sia per diverse camere da presa potranno essere valutati tramite i prezzi: per coppia di prese, appoggio topografico, restituzione e disegno.

Prospetti piani: secondo la superficie di effettivo sviluppo reale compresi i vuoti derivanti da porte e finestre.

Prospetti curvi: misurati secondo la proiezione ortogonale su piano, maggiorata del 50 per cento se la restituzione è in proiezione ortogonale piana. Secondo l'effettivo sviluppo se la restituzione è sviluppata su superficie curva approssimamente il prospetto.

Volta a botte, crociera, padiglione, vela, ecc.: misurate secondo la proiezione ortogonale su piano, maggiorata del 50 per cento se la restituzione è in proiezione ortogonale piana. Secondo l'effettivo sviluppo se la restituzione è sviluppata su superficie curva approssimamente la volta.

Volte piane: secondo l'effettiva superficie.

A9 OPERE DI CONSOLIDAMENTO STATICO

Le opere compiute esposte nel presente capitolo vengono rappresentate, in molti casi, come elenco di singoli lavori necessari al conseguimento dell'obiettivo relativo alla voce in oggetto. Ciò è dovuto alla molteplicità delle operazioni che intervengono in un consolidamento statico ed alle relative variabili in termini di caratteristiche fisiche e prestazionali di ogni singolo intervento; appare quindi difficile, a meno di una elevata approssimazione, poter giungere ad una stima unica di interventi di consolidamento complessi ed è stato ritenuto più opportuno elencare e prezzare tutti i lavori necessari fornendo, in taluni casi, ipotesi alternative; in questo modo, procedendo alla quantificazione e stima delle singole operazioni, è possibile ottenere, per sommatoria, la più corretta valutazione dell'intervento di consolidamento esaminato che rispetti la eterogeneità e la natura delle singole operazioni afferenti.

I lavori di demolizione, quando presentati come voce di prezzo autonoma, vanno considerati, a livello di stima, non inclusivi della movimentazione del materiale di risulta all'interno del

cantiere e fuori dello stesso. I relativi prezzi possono essere desunti dalle specifiche voci presenti nel capitolo A2.

Nei prezzi dei lavori di consolidamento non sono altresì compresi gli oneri relativi alle opere provvisorie e di sicurezza che possono essere desunti dalle specifiche voci dei rispettivi capitoli.

B1 OPERE DI PROTEZIONE TERMICA E ACUSTICA

Gli isolamenti continui di pareti interne ed esterne (cappotti), saranno valutati vuoto per pieno, dedratti i vuoti uguali o superiori a 4 m², dovranno essere esclusi gli oneri per l'esecuzione delle lavorazioni in prossimità di imbotti e soglie di infissi, inoltre dovranno essere esclusi i pezzi speciali ed accessori (profili di partenza, profili per gocciolatoi, profili angolari, profili per giunti, elementi speciali per fissaggio di carichi, supporti cardini, etc.) se non espressamente inclusi nelle singole voci

B2 RISANAMENTI

Nei prezzi delle opere sono compresi gli oneri relativi alla loro esecuzione con quell'ordine e quelle precauzioni idonee a non danneggiare le restanti opere e manufatti, a non arrecare disturbi o molestie.

IMPERMEABILIZZAZIONI

Le opere vengono valutate a superficie effettiva con detrazione dei vuoti o delle parti non impermeabilizzate aventi singolarmente superficie superiore a 0,50 m².

B3 TETTI, OPERE DA LATTONIERE

TETTI

Le opere vengono valutate a volume e a superficie secondo le indicazioni delle singole voci.

Nelle misurazioni a superficie non si tiene conto degli abbaini, che vengono ragguagliati a semplici falde piane, né si detraggono le superfici delle zone occupate da comignoli, ciminieri, lucernari, ecc., purché singolarmente non superino un metro quadrato.

Nei prezzi delle opere sono escluse le lastre di piombo, ferro o zinco per grandi converse, ecc., da porsi alle estremità delle falde intorno ai lucernari, comignoli, ecc., da remunerarsi con i prezzi indicati nelle apposite voci.

Nei prezzi delle grosse armature e delle piccole orditure in legno sono compensate le ferramenta, catramatura, chioderia, staffe, bulloni, cravatte, ecc.

OPERE DA LATTONIERE

Le opere da lattoniere quali canali di gronda, scossaline, converse, pluviali, ecc., saranno misurate a metro lineare o al metro quadro secondo quanto specificato nelle singole voci.

I pezzi speciali sono compensati a parte e valutati cadauno. Nei prezzi a metro sono comprese le sovrapposizioni; la fornitura in opera di grappe, cravatte, ecc. ove non diversamente indicato è compresa nel prezzo dell'opera. I tubi di ghisa saranno valutati a peso; di gres ceramico, di cloruro di polivinile, di acciaio sottile smaltato saranno valutate a metro, misurato sull'asse della tubazione.

B4 PAVIMENTI, RIVESTIMENTI ED OPERE IN PIETRA

PAVIMENTI

La misurazione dei pavimenti, ad eccezione di quelli di marmo, si sviluppa secondo le superfici in vista e perciò senza tenere

conto delle parti comunque incassate o effettivamente sotto intonaco; si detraggono altresì le zone non pavimentate, purché di superficie superiore a 0,50 m² ciascuna.

A lavoro ultimato le superfici dei pavimenti devono risultare perfettamente piane e con quelle pendenze richieste dalla stazione appaltante; i pavimenti dovranno risultare privi di macchie di sorta, e della benché minima ineguaglianza tra le connessioni dei diversi elementi a contatto.

RIVESTIMENTI

La misurazione dei rivestimenti, ad eccezione di quelli in marmo, si sviluppa secondo le superfici effettivamente in vista.

A lavoro ultimato la superficie dei rivestimenti deve risultare verticale, ed i rivestimenti privi di macchie di sorta e della benché minima ineguaglianza tra le connessioni dei diversi elementi a contatto.

Nei prezzi sono compresi la fornitura in opera di tutti i pezzi speciali inerenti ai singoli tipi di rivestimento, che vengono computati nelle misurazioni.

OPERE IN PIETRA DA TAGLIO

Per le categorie da valutarsi a superficie questa si ottiene sommando le superfici dei minimi rettangoli o quadrati circoscrivibili a ciascun pezzo.

Per le categorie da valutarsi a sviluppo lineare questo si misura in opera, senza tener conto di eventuali incamerazioni, incastri o simili.

Per le categorie da valutarsi a volume questo si ottiene sommando i volumi, dei minimi parallelepipedi circoscrivibili a ciascun pezzo.

B5 CONTROSOFFITTI E PARETI DIVISORIE

La misurazione dei controsoffitti si sviluppa secondo le superfici effettive di applicazione.

B6 OPERE DA PITTORE

Le tinteggiature di pareti, soffitti, volte, ecc., si misurano secondo le superfici effettive, senza però tenere conto delle superfici laterali di risalti, lesene o simili che abbiano sporgenze non superiori a 5 cm. Per muri di spessore superiore a 15 cm le superfici tinteggiate si valutano «vuoto per pieno», a compenso delle riquadrature dei vani, che non vengono computate a parte: si detraggono tuttavia i vuoti aventi superfici superiori a 4 m² cadauno, computando a parte le relative riquadrature. Per muri fino allo spessore di 15 cm si detraggono invece i vuoti di qualsiasi dimensione, computando a parte le relative riquadrature.

Le verniciature su superfici murarie o simili si misurano con gli stessi criteri sopra indicati per le tinteggiature.

Le verniciature sulle opere metalliche, in legno o simili s'intendono eseguite su ambo le facce, misurate in proiezione retta (senza tenere conto di spessori, scorniciature, ecc.) e si valutano convenzionalmente applicando i seguenti coefficienti alle superfici dei singoli elementi di cui appresso:

- opere metalliche di tipo semplice (grandi vetrate, lucernari, serrande avvolgibili a maglia e simili): 0,75;
- opere metalliche normali (cancelli, anche riducibili, ringhiere, parapetti, inferrate, radiatori e piastre radianti, ecc.): 1,0;
- opere metalliche ornate: 1,5;
- serramenti vetrati normali (finestre, porte finestre, porte a vetri, sportelli a vetri, ecc.): 1,0;

e) persiane «alla romana» e cassettoni, serrande avvolgibili in lamiera: 3,0;

f) persiane avvolgibili: 2,5;

g) lamiere ondulate, serrande metalliche e simili: 2,5;

h) porte, bussole, sportelli, controsportelli, ecc.: 2,0.

Con l'anzidetta misurazione si intende compensata la verniciatura degli elementi accessori come guide, apparecchi a sporgere e di manovra, sostegni, grappe e in genere piccole opere di ancoraggio, sostegno, ecc. Per i serramenti le superfici a cui si applicano i sovraindicati coefficienti sono quelle misurate, caso per caso, secondo le norme riportate ai Capitoli dei serramenti in legno e dei serramenti metallici.

B8 CANNE FUMARIE E TUBI DI SCARICO

CANNE FUMARIE, DI ESALAZIONE E SCARICO RIFIUTI

Le opere vengono valutate a metro lineare o a cadauno come indicato dalle singole voci.

C1 OPERE METALLICHE

SERRAMENTI IN ALLUMINIO E ALLUMINIO-LEGNO

Per i serramenti la misura di minima fatturazione è di 1 metro quadrato. Le voci delle opere compiute di tutti i tipi di serramenti sono da intendersi compresi di vetri, fornitura e posa in opera, esclusa la movimentazione in cantiere e il tiro al piano.

Le opere ed i serramenti metallici valutati a superficie dovranno essere misurati su una sola faccia in base alle dimensioni esterne del telaio fisso.

Nei prezzi delle serrande ed avvolgibili metallici non sono computate le sovrapposizioni, da valutarsi anch'esse come superficie effettiva.

I prezzi delle porte e dei serramenti sono riferiti al metro quadrato per i seguenti limiti dimensionali:

Finestra a telaio fisso -3000 x 2500 mm-

Finestra ad un'anta, a battente -1200 x 2500 mm-

Finestra a due ante, a battente -2400 x 2700 mm-

Portafinestra ad un'anta, a battente -1200 x 2700 mm-

Portafinestra a due ante, a battente -2400 x 2700 mm-

Finestra scorrevole complanare, a due ante -2700 x 2500 mm-

Portafinestra scorrevole complanare, a due ante -2700 x 2700 mm-

Portafinestra scorrevole alzante, a due ante -4500 x 2700 cm-

Portoncino ad un battente -1100 x 2550 cm-

Portoncino a due battenti -2100 x 2550 cm-

I prezzi delle persiane sono riferiti al metro quadrato per i seguenti limiti dimensionali:

Persiana per finestra ad un'anta -1000 x 1900 cm-

Persiana per finestra a due ante -2000 x 1900 cm-

Persiana per portafinestra ad un'anta -1000 x 2700 cm-

Persiana per portafinestra a due ante -2000 x 2700 cm-

C2 OPERE IN LEGNO E PVC

SERRAMENTI IN LEGNO, LEGNO-ALLUMINIO E PVC

Per i serramenti la misura di minima fatturazione è di 1 metro quadrato. Le voci delle opere compiute di tutti i tipi di serramenti

sono da intendersi compresi di vetri, forniture e posa in opera ed esclusa la movimentazione in cantiere e il tiro al piano.

Le opere ed i serramenti valutati a superficie dovranno essere misurati su una sola faccia in base alle dimensioni esterne del telaio fisso, anche per le parti centinate si assumono le superfici effettive geometriche; nelle misurazioni non si considerano invece le sporgenze (zampini e simili) da incassare per il fissaggio dei singoli serramenti.

Per gli elementi da valutarsi a sviluppo lineare questo si misura sul perimetro esterno (linea di massimo sviluppo).

I prezzi delle porte e dei serramenti in pvc sono riferiti al metro quadrato per i seguenti limiti dimensionali:

- Finestra a telaio fisso -2100 x 2300 mm-
- Finestra ad un'anta, a battente -1100 x 2300 mm-
- Finestra a due ante, a battente -2100 x 2350 mm-
- Portafinestra ad un'anta, a battente -1100 x 2450 mm-
- Portafinestra a due ante, a battente -2100 x 2450 mm-
- Finestra scorrevole complanare, a due ante -2700 x 2200 mm-
- Portafinestra scorrevole complanare, a due ante -2700 x 2500 mm-
- Portafinestra scorrevole alzante, a due ante -4000 x 2500 mm-
- Portoncino ad un battente -1100 x 2450 mm-
- Portoncino a due battenti -2100 x 2450 mm-

I prezzi delle persiane in pvc sono riferiti al metro quadrato per i seguenti limiti dimensionali:

- Persiana per finestra ad un'anta -1000 x 1800 mm-
- Persiana per finestra a due ante -2000 x 1800 mm-
- Persiana per portafinestra ad un'anta -1000 x 2500 mm-
- Persiana per portafinestra a due ante -2000 x 2500 mm-

I prezzi delle porte e dei serramenti in legno e legno-alluminio sono riferiti al metro quadrato per i seguenti limiti dimensionali:

- Finestra a telaio fisso -2100 x 2400 mm-
- Finestra ad un'anta, a battente -1100 x 2400 mm-
- Finestra a due ante, a battente -2100 x 2550 mm-
- Portafinestra ad un'anta, a battente -1100 x 2550 mm-
- Portafinestra a due ante, a battente -2100 x 2550 mm-
- Finestra scorrevole complanare, a due ante -2700 x 2300 mm-
- Portafinestra scorrevole complanare, a due ante -2700 x 2600 mm-

- Portafinestra scorrevole alzante, a due ante -4000 x 2600 mm-
- Portoncino ad un battente -1100 x 2550 mm-
- Portoncino a due battenti -2100 x 2550 mm-

I prezzi delle persiane in legno e legno-alluminio sono riferiti al metro quadrato per i seguenti limiti dimensionali:

- Persiana per finestra ad un'anta -1000 x 1800 mm-
- Persiana per finestra a due ante -2000 x 1800 mm-
- Persiana per portafinestra ad un'anta -1000 x 2500 mm-
- Persiana per portafinestra a due ante -2000 x 2500 mm-

PORTE BLINDATE (POSA MECCANICA E MURARIA)

Per posa meccanica si intende il montaggio sul controtelaio già installato, mentre per posa muraria si intende la fornitura e la posa del controtelaio e il successivo montaggio della porta.

C4 OPERE IN VETRO

Le misure si intendono riferite alle superfici effettive di ciascun elemento all'atto della posa in opera. Per gli elementi di forma non rettangolare o quadrata si assume la superficie del minimo rettangolo circoscrivibile.

C5 SCHERMATURE SOLARI

Sono esclusi dai costi indicati il rilievo misure e la preventivazione.

D1 STRADE RESIDENZIALI E PAVIMENTAZIONI ESTERNE

OPERE STRADALI

Le opere vengono valutate a superficie o a volume a seconda delle indicazioni delle singole voci con tutti gli oneri, obblighi, ecc., specificati nei singoli prezzi stabiliti.

D2 FOGNATURE, ACQUEDOTTI ED ESPURGHI

ESPURGHI

Le opere vengono valutate a volume o ad unità come indicato nelle singole voci.

E1 OPERE DI GIARDINAGGIO

Le opere vengono valutate a m³, a m², a kg, a unità, come indicato nelle singole voci.



STRUTTURE COSTRUTTIVE IN LEGNO

I prezzi riportati nei paragrafi relativi alle varie tipologie costruttive (Strutture a telaio portante, Platform Frame e Cross-Lam) sono comprensivi della fornitura degli elementi in legno, della manodopera necessaria a posare gli elementi, compresi i giunti metallici nella misura standard descritta nella sezione relativa a ciascuna tipologia, essenziali per l'assemblaggio, e dei noli. Sono esclusi da tali prezzi soltanto i costi di fornitura dei giunti metallici, riportati nello specifico paragrafo. Tale scelta si è resa necessaria perché, a fronte di un costo di montaggio pressoché costante per tipologia di giunto, sono molto diversi i costi di fornitura in funzione del materiale, dello spessore e della geometria della connessione.

Strutture a Telaio Portante

Il sistema a Telaio portante (Heavy-Timber) è il sistema costruttivo costituito da colonne e da travi in legno massiccio o, più spesso, in lamellare, disposte a grande interasse. I telai devono essere controventati o resi stabili da connessioni rigide ai nodi. Occorre distinguere fra la tipologia omogenea e quella combinata (nella classificazione della norma UNI 338 pedice h e pedice c rispettivamente). Il legno lamellare omogeneo è realizzato con lamelle tutte classificate C24 mentre il legno lamellare combinato è caratterizzato da lamelle esterne classificate C24 e da lamelle interne realizzate con lamelle di classe inferiore.

Strutture tipo "Platform Frame"

Il sistema costruttivo Platform Frame è caratterizzato da pareti esterne ed interne portanti costituite da telai in legno massiccio o lamellare composti da montanti e traversi di sezione standardizzata (tipicamente 10x10 o 12x12 cm), posti verticalmente ad un interasse di circa 60 cm. Il telaio, collegato con opportuni connettori metallici, viene irrigidito, sul lato esterno oppure sul lato interno e sull'esterno, mediante pannelli in legno OSB/3 (Oriented Strand Board, pannello a scaglie orientate), dello spessore minimo di 13 mm, fissati alla struttura del telaio mediante chiodi o viti posti ad opportuno interasse (tipicamente 15 cm).

Strutture a setti tipo "Cross-Lam"

Il sistema "Cross-Lam" si compone di semplici strati di tavole in legno incrociate ed incollate, di spessore variabile da 5 a 30 cm, che assumono una capacità strutturale paragonabile ad una lastra. L'incollaggio avviene mediante colla certificata per la fabbricazione di componenti portanti in legno e strutture speciali secondo le norme DIN 1052 e EN 301. I pannelli, di grandi dimensioni, vengono tagliati su misura e assemblati in opera mediante giunti metallici a comporre le pareti portanti dell'edificio. Gli orizzontamenti possono essere realizzati con singole lastre di Cross-Lam oppure con strutture a singola o doppia orditura lignea.

Il DLgs 9 aprile 2008 n.81 ha ribadito la necessità di individuare i **costi della sicurezza** come parte integrante dei Piani di Sicurezza e di Coordinamento.

È stata confermata la **imprescindibilità della stima analitica dei costi della sicurezza (per prezzi unitari)**, confutando quelle posizioni che tendevano a privilegiare un calcolo percentuale sull'ammontare del costo complessivo di costruzione. A ciò si accompagna l'uscita di pubblicazioni dove sono enunciati prezzi delle opere di sicurezza che, aldilà della loro correttezza, difettano di congruenza con le altre stime che accompagnano la completa preventivazione di un'opera edile.

La Dei Tipografia del Genio Civile impegnata da decenni nell'elaborazione di prezzi per il settore delle costruzioni, dopo aver atteso che maturasse il dibattito tecnico-scientifico sui costi della sicurezza e nell'ottica di favorire il lavoro dei propri Lettori in una prospettiva di continuità e di congruenza con il lavoro già svolto, **rimarca che nei prezzi esposti nei capitoli del prezzo non sono mai inclusi i costi della sicurezza relativi alle varie tipologie di lavoro in oggetto se non quelli che, da sempre, sono stati considerati come inclusi nelle spese generali ed evidenzia una serie di stime che possono essere adottate nel computo dei costi della sicurezza.**

Il presente capitolo, "Opere di Sicurezza", rappresenta lo sviluppo dell'attività estimativa della Redazione di "Prezzi Informativi dell'Edilizia" nel settore della prevenzione infortuni ed igiene del lavoro nei cantieri edili precedentemente esplicata nell'inserimento di alcuni articoli di prezzo nel capitolo "Opere provvisionali".

La permanenza di un capitolo dedicato alle "Opere provvisionali", distinto da quello relativo alle "Opere di sicurezza", è frutto di una scelta editoriale, non intendendo la Redazione di "Prezzi Informativi dell'Edilizia" entrare nel merito delle categorie di interventi da stimare nei costi di sicurezza rimandando a quanto stabilito nel citato DLgs 9 aprile 2008 n.81; la Redazione assicura comunque la totale congruenza dei criteri estimativi tra i diversi capitoli del presente prezzo, congruenza che permette di **adottare, se si riscontra l'evenienza, i prezzi esposti nel capitolo "Opere provvisionali", così come negli altri capitoli, come costi della sicurezza**, fermo rimanendo il potere discrezionale del Coordinatore alla sicurezza in fase di progettazione dei lavori.

Le stime presentate nel capitolo "Opere di sicurezza", caratterizzate da una dettagliata descrizione riguardante le caratteristiche tecnico-normative dei materiali e degli interventi adottati, sono state suddivise in categorie e gruppi omogenei di riferimento. Tale suddivisione è così strutturata:

- **SISTEMAZIONE DELL'AREA DI CANTIERE**

- andatoie e passerelle
- protezione degli scavi
- tettoie di protezione
- baraccamenti e servizi igienico-assistenziali
- impianti elettrici e di illuminazione esterna
- climatizzazione di ambienti confinati
- segregazione delle aree di lavoro
- segnaletica di sicurezza aziendale
- segnalazione di cantieri stradali

- **SISTEMI PER LA PROTEZIONE CONTRO LE CADUTE NEL VUOTO**

- reti di sicurezza
- barriere laterali di protezione anticaduta
- attacchi per funi di trattenuta

- **PUNTELLATURA DI STRUTTURE**

- puntellature in legname
- puntellature in acciaio
- puntellature in alluminio

- **ANTINCENDIO**

- estintori da parete
- estintori carrellati
- cassette antincendio con manichette e lancia

- **DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE**

- dispositivi per la protezione del capo
- dispositivi per la protezione del volto
- dispositivi per la protezione degli occhi
- dispositivi per la protezione dell'udito
- dispositivi per la protezione delle vie respiratorie
- dispositivi per la protezione delle mani
- dispositivi per la protezione dei piedi
- dispositivi per la protezione del corpo
- dispositivi per la protezione dalle cadute

- **PRESIDI SANITARI**

- cassette di pronto soccorso portatili
- armadietti di pronto soccorso

- **ATTIVITÀ DI SORVEGLIANZA DURANTE LO SVOLGIMENTO DEI LAVORI**

Nell'elaborazione di queste stime sui costi della sicurezza è stato introdotto, per quei materiali che prevedono molteplici riutilizzi, il concetto di costo di utilizzo (mensile e annuale) che va inteso come ammortamento, in un lasso di tempo determinato, del prezzo di acquisto di un materiale e/o di un'attrezzatura. In questo modo il Coordinatore alla sicurezza in fase di progettazione dei lavori potrà quantizzare l'onere complessivo di un intervento di sicurezza applicando la relativa stima moltiplicata per la durata del cantiere.

Nell'elaborazione delle stime e del tempo di ammortamento si sono considerate le condizioni affinché materiali ed attrezzature di ottima qualità conservassero le caratteristiche tecnico-prestazionali e di efficienza, in termini di mantenimento delle migliori condizioni di sicurezza nei luoghi di lavoro, per le quali erano stati adottati.

I prezzi del capitolo "Opere di sicurezza" sono comprensivi degli incrementi per spese generali (17%) ed utili di impresa (10%) nella misura complessiva del 28,7%.

Rammentiamo che, come tutti gli altri capitoli del prezzo, anche in "Opere provvisionali e di sicurezza" i prezzi esposti nella sezione "Materiali" non includono spese generali e utili di impresa contrariamente alla sezione "Opere compiute" dove questi incrementi sono considerati nella formulazione del prezzo.

Oltre al capitolo "Opere di sicurezza" è possibile individuare, nel capitolo "Opere provvisionali" prezzi inerenti interventi che possono essere conteggiati come costi della sicurezza:

- **opere provvisionali metalliche in tubo e giunto;**
- **opere provvisionali metalliche tubolari a telaio e a incastro rapido;**
- **piani di lavoro in legname o in metallo;**
- **scale ed ascensori per ponteggi;**
- **trabattelli mobili prefabbricati;**
- **tettoie e teloni di protezione;**
- **centine in legname per la formazione di archi e volte;**

All'interno del capitolo "Opere di sicurezza" è comunque fatto un esplicito richiamo agli interventi sopra elencati con l'indicazione del codice caratterizzante le relative voci di prezzo.

Si evidenziano ai Lettori alcuni prezzi che, pur essendo stati inclusi in altri capitoli del presente prezzo, possono essere adottati, se si riscontra l'evenienza, come costi della sicurezza, fermo rimanendo il potere discrezionale del coordinatore alla sicurezza in fase di progettazione dei lavori:

- **micropali:** cap A9 (per rafforzare le pareti di scavo in particolari e gravose situazioni di lavoro);
- **condotti fumari:** cap B8 (per evacuare fumi pericolosi in particolari ambienti di lavoro);
- **carpenterie metalliche:** cap C1 (nel caso di utilizzo di travi in ferro l'adeguamento di strutture alle condizioni di sicurezza);
- **porte tagliafuoco:** cap C1 (per l'adeguamento alla normativa antincendio);
- **movimenti terra:** cap D1 (per lavori sui terreni necessari allo svolgimento in sicurezza delle lavorazioni: compattamento, realizzazione di rilevati, realizzazione di piste per il movimento dei mezzi in cantiere,...)

Il mantenimento di queste voci all'interno dei rispettivi capitoli di appartenenza è dovuto alla **radicata convinzione che la stima delle stesse non differisca nel caso di operazioni svolte per la realizzazione di un manufatto o nell'evenienza di prescrizione per il mantenimento della sicurezza e dell'igiene del lavoro nei cantieri.** La Redazione di "Prezzi Informativi dell'Edilizia" ribadisce comunque la totale congruenza dei criteri estimativi di questi capitoli consentendone, se necessario, l'adozione nel calcolo dei costi della sicurezza.

La Redazione di "Prezzi Informativi dell'Edilizia" vuole segnalare inoltre alcuni prezzi presenti su altri prezzi della collana che possono essere adottati, se si riscontra l'evenienza, come costi della sicurezza:

- **sondaggi sul terreno:** cap 03 prezzo "Nuove Costruzioni" (per indagini atte a valutare le caratteristiche del suolo su cui si deve realizzare l'opera ed evitare rischi da cedimenti);

- **pali e diaframmi:** cap 03 prezzo "Nuove Costruzioni" (per rafforzare le pareti di scavo in particolari e gravose situazioni di lavoro);
- **opere fognazie:** cap 13 prezzo "Nuove Costruzioni" (per l'approntamento delle infrastrutture necessarie al lavoro delle maestranze in condizioni appropriate alle norme sull'igiene del lavoro);
- **geogriglie, geotessuti, geocompositi:** cap 12 prezzo "Urbanizzazione, Infrastrutture, Ambiente" (per il rinforzo dei terreni contro il cedimento degli stessi);
- **strutture ed apparecchi di illuminazione:** cap 11 prezzo "Urbanizzazione, Infrastrutture, Ambiente" e cap 04 prezzo "Impianti Elettrici" (per l'illuminazione dei posti di lavoro e delle aree di cantiere);
- **gabbionate metalliche:** cap 12 prezzo "Urbanizzazione, Infrastrutture, Ambiente" (contro l'insorgenza di frane che potrebbero mettere in pericolo l'incolumità delle maestranze e delle attrezzature di cantiere);
- **barriere antirumore:** cap. 14 prezzo "Urbanizzazione, Infrastrutture, Ambiente" (per la salvaguardia delle condizioni di igiene dei luoghi circostanti le aree di lavoro);
- **impianti elettrici:** cap. 01, 02, 11 e 12 prezzo "Impianti Elettrici" (per la completa di un impianto elettrico di cantiere a norma);
- **impianti di terra e di protezione dalle scariche atmosferiche:** cap 07 prezzo "Impianti Elettrici";
- **impianti antideflagranti:** cap 08 prezzo "Impianti Elettrici";
- **impianti di rivelazione incendi:** cap 14 prezzo "Impianti Elettrici";
- **impianti di illuminazione ed alimentazione elettrica di emergenza:** cap 15 prezzo "Impianti Elettrici";
- **impianti antifurto e antrintrusione:** cap 18 prezzo "Impianti Elettrici";
- **impianti idrosanitari:** cap 01 prezzo "Impianti Tecnologici" (per l'approntamento delle infrastrutture necessarie al lavoro delle maestranze in condizioni appropriate alle norme sull'igiene del lavoro);
- **impianti antincendio:** cap 05 prezzo "Impianti Tecnologici";
- **serbatoi ed autoclave** cap 06 prezzo "Impianti Tecnologici" (per l'approvvigionamento e l'immagazzinamento dell'acqua necessaria allo svolgimento delle opere nel rispetto delle norme sull'igiene del lavoro);

È impegno della Redazione di "Prezzi Informativi dell'Edilizia" completare, con l'usuale qualità delle informazioni esposte, l'elaborazione delle stime dei costi della sicurezza mancanti in modo da fornire ai Lettori un quadro completo di informazioni utile alla redazione di un preventivo dei costi della sicurezza esatto e congruente con il resto delle stime presenti nei suoi prezzi.

AV AVVERTENZE

Avvertenze.....	13
Norme per la misurazione delle opere.....	15

MO MANO D'OPERA

Mano d'opera - media nazionale.....	23
Mano d'opera - province italiane.....	24

MO NOLI

Noli per movimento di terra.....	31
Noli per sondaggi e perforazioni.....	34
Noli per conglomerati cementizi.....	34
Noli sistemi di puntellatura.....	35
Noli blindaggio scavi.....	35
Noli per ponteggi e mezzi di sollevamento.....	35
Noli per opere stradali.....	37
Noli ausiliari.....	37
Noli per opere di giardinaggio.....	37
Noli per rilievo foto-aerofotogrammetrico.....	38
Noli per scavi in galleria.....	38
Noli macchine per spurgo fogne.....	39
Noli per raccolta rifiuti.....	39
Noli per iniezioni di cemento.....	40
Noli per insufflaggio di inerti in silos.....	40
Noli di impianti di frantumazione.....	40
Bagni chimici ed ecologici.....	40

MT MATERIALI

▪ OPERE PROVVISORIALI.....	43
Legname d'opera in abete.....	43
Ponteggi.....	43
Ponteggi autosollevanti e montacarichi.....	44
Reti di protezione.....	44
Sistemi anticaduta.....	44
Centine.....	44
Blindaggio scavi.....	44
▪ SCAVI, DEMOLIZIONI, RIMOZIONI E TRASPORTI.....	44
Combustibili.....	44
▪ MALTE, CONGLOMERATI CEMENTIZI E ACCIAIO PER C.A.....	44
Leganti e inerti.....	44
Materiali per isolamento termico e acustico....	45
Premiscelati.....	45
Conglomerati cementizi preconfezionati.....	46
Conglomerati cementizi autocompattanti.....	46
Conglomerati cementizi alleggeriti.....	47
Disarmanti.....	47
Additivi per calcestruzzo.....	47
Adesivi per ancoraggi.....	48
Coloranti per calcestruzzo.....	48
Giunti per calcestruzzo.....	48

Acciaio per cemento armato.....	48
Fibre per rinforzo calcestruzzo.....	49
▪ SOLAI.....	49
Laterizi e travetti.....	49
Pannelli.....	49
Travi in acciaio.....	50
▪ OPERE MURARIE E DI SOTTOFONDO.....	50
Materiale da sottofondo.....	50
Cassero a perdere per vespai areati.....	51
Laterizi.....	51
Laterizi alleggeriti in pasta.....	52
Fibra di canapa in blocchi.....	53
Blocchi in laterizio alleggeriti con farina di legno per murature armate.....	53
Conglomerato di argilla in blocchi.....	53
Tramezzi in gesso.....	54
Tufo in blocchi.....	54
Calcestruzzo e cemento in blocchi.....	54
Calcestruzzo aerato autoclavato.....	55
Calcestruzzo aerato autoclavato in elementi armati.....	55
Pannelli e blocchi cassero per murature isolanti.....	55
▪ INTONACI.....	56
Intonaci premiscelati di fondo.....	56
Intonaci premiscelati di finitura e decorativi....	57
Intonaci premiscelati per applicazioni speciali.	57
Accessori per intonaci.....	58
▪ OPERE DI CONSOLIDAMENTO STATICO....	59
Rinforzi per calcestruzzi.....	59
Malte per consolidamenti.....	59
Fibre di vetro per consolidamenti.....	60
Fibre di carbonio per consolidamenti.....	61
Reti in fibra di pbo.....	62
Basalto per consolidamenti.....	62
Fibre e funi d'acciaio per consolidamenti.....	63
Fibre e funi d'aramide per consolidamenti.....	63
Primer e adesivi.....	63
▪ OPERE DI PROTEZIONE TERMICA E ACUSTICA.....	64
Isolanti in polistirene espanso.....	64
Isolanti in poliuretano espanso.....	66
Isolanti termoriflettenti.....	68
Isolanti in polietilene espanso.....	68
Isolanti in perlite espansa.....	68
Isolanti in resina fenolica.....	68
Isolanti in fibre di legno.....	69
Isolanti in lana di legno.....	69
Isolanti in sughero.....	70
Isolanti in lana di roccia.....	71
Isolanti in lana di vetro.....	73
Isolanti in cartongesso accoppiati.....	75
Isolanti in vetro cellulare.....	75

Isolanti in gomma	76	Pavimenti industriali.....	106
Isolanti in fibre di canapa.....	76	Ceramica di produzione industriale per rivestimenti.....	106
Isolanti termici accoppiati a membrane.....	77	Gres porcellanato per rivestimenti.....	106
Isolanti in poliestere.....	78	Klinker per rivestimenti.....	107
Isolanti in idrati di silicato di calcio.....	78	Tesserine di vetro per rivestimenti.....	107
Isolanti acustici elastomerici.....	78	Gomma e pvc per rivestimenti.....	107
Isolanti a base di aerogel.....	78	Zoccolini.....	107
Isolante strutturale e termico.....	79	Opere in pietra.....	108
Accessori per cappotti.....	79	Sottofondi e collanti.....	108
Accessori per facciate ventilate.....	79	Profili per pavimenti e rivestimenti.....	109
▪ RISANAMENTI E IMPERMEABILIZZAZIONI..	79	Giunti di dilatazione per pavimenti.....	109
Manti bituminosi tradizionali.....	79	▪ CONTROSOFFITTI E PARETI DIVISORIE....	109
Impermeabilizzazioni bituminose autoadesive.....	80	Lastre in cartongesso.....	109
Barriere al vapore.....	81	Materiale metallico.....	110
Manti sintetici e in pvc.....	81	Controsoffitti grigliati.....	110
Accessori manti in pvc e sintetici.....	83	Controsoffitti a doghe e pannelli metallici.....	110
Manti sintetici in etilene vinil acetato (eva).....	83	Controsoffitti in fibre minerali e di legno.....	112
Impermeabilizzanti bentonitici.....	83	Controsoffitti in gesso rivestito.....	112
Impermeabilizzanti vari.....	84	Controsoffitti in polistirolo e polistirene.....	113
Bocchettoni per impermeabilizzazioni.....	87	Pareti divisorie.....	113
Materiali per risanamenti.....	87	Protezione antincendio.....	113
▪ TETTI, OPERE DA LATTONIERE.....	88	Botole per controsoffitti.....	114
Tegole.....	88	Pannelli per strutture autoportanti antimicrobiche.....	114
Chiusini e pozzetti per terrazzi.....	88	▪ OPERE DA PITTORE.....	114
Manti per coperture impermeabili.....	88	Fondi ed idropitture.....	114
Lamiere metalliche e pannelli per coperture....	88	Fondi, pitture e rivestimenti minerali a base di silicati.....	115
Coperture in ardesia e ardesia ceramica.....	90	Rivestimenti termoceramici.....	116
Lastre in fibre organiche.....	91	Stucchi.....	116
Accessori per la protezione contro la nidificazione.....	91	Antiruggine.....	116
Canali di gronda e pluviali.....	91	Smalti.....	116
Lucernari.....	92	Vernici.....	116
Esalatori.....	94	Diluenti ed altri prodotti.....	116
Dispositivi anticaduta permanenti - linee vita per calcestruzzo - legno - acciaio - muratura...	94	Rivestimenti plastici.....	117
Dispositivi anticaduta permanenti - linee vita per coperture in lamiera.....	96	Pitture intumescenti per la protezione al fuoco.....	117
Dispositivi di protezione collettiva: parapetti modulari.....	97	Parati.....	117
▪ PAVIMENTI, RIVESTIMENTI ED OPERE IN PIETRA.....	97	Utensili.....	118
Marmette e marmettoni.....	97	▪ OPERE IN VETROCEMENTO.....	118
Graniglie.....	97	Vetromattoni.....	118
Marmo naturale e granito.....	97	Accessori per vetromattoni.....	118
Marmo ricomposto.....	98	Mattoni in cristallo.....	118
Gres porcellanato.....	98	▪ CANNE FUMARIE E TUBI DI SCARICO.....	119
Tesserine di vetro.....	99	Condotti fumari in refrattario e in calcestruzzo.....	119
Pavimenti in pvc, linoleum, gomma.....	99	Condotti fumari in acciaio inox.....	120
Pavimenti per palestre, scuole di danza, palcoscenici e sale da ballo.....	103	Condotti flessibili.....	121
Moquettes.....	104	Tubazioni e raccordi in pvc.....	121
Parquet.....	104	▪ OPERE METALLICHE.....	122
Laminato.....	105	Profilati e lamiere.....	122
Cotto industriale.....	105	Serrande.....	122
Cotto prodotto a mano.....	105	Accessori per serrande avvolgibili.....	123
Pavimenti sopraelevati.....	105	Cancelletti estensibili.....	123
		Porta scorrevole.....	123
		Serramenti in alluminio.....	123

Serramenti monoblocco in alluminio.....	124	▪	FOGNATURE	ACQUEDOTTI	ED	
Serramenti in alluminio-legno.....	124		ESPURGHI.....			144
Serramenti monoblocco in alluminio-legno....	125		Tubi in calcestruzzo.....			144
Controtelai metallici.....	125		Manufatti in calcestruzzo.....			144
Persiane in alluminio.....	126		Serbatoi per recupero acqua piovana.....			145
Cassonetti monoblocco isolanti.....	126	▪	OPERE DI GIARDINAGGIO.....			145
Avvolgibili per serramenti metallici.....	126		Terreni e sementi.....			145
Grigliati.....	126		Conifere.....			145
Cancelli.....	127		Piante sempreverdi.....			145
Porte e portoni in acciaio.....	127		Piante a foglia caduca.....			145
Accessori per porte e portoni in acciaio.....	128		Rampicanti.....			145
Porte e portoni tagliafuoco.....	128	▪	Pali in legno.....			145
OPERE IN LEGNO E IN PVC.....	130		IMPIANTI SPORTIVI.....			145
Legname da falegnameria.....	130		Terre e pavimenti sintetici.....			145
Serramenti in legno.....	130		Pavimenti in gomma e in pvc per interni.....			146
Persiane in legno.....	130		Adesivi e vernici.....			146
Scuri in legno.....	130		Accessori per impianti sportivi.....			146
Serramenti in legno-alluminio.....	131	▪	OPERE DI SICUREZZA.....			147
Serramenti in pvc.....	131		Emergenza covid-19 - igienizzanti			
Persiane in pvc.....	132		disinfettanti.....			147
Portoncini ed uscite di emergenza in pvc.....	132		Emergenza covid-19 - schermi protettivi.....			147
Avvolgibili, controtelai, cassonetti e accessori			Emergenza covid-19 - delimitazione aree e			
per serramenti.....	132		cartelli.....			147
Finestre per tetti a falda.....	133		Emergenza covid-19 - termocamere e			
Finestre per tetti piani.....	134		termoscanner.....			148
Avvolgibili e tende da tetto.....	134		Emergenza covid-19 - attrezzature per			
Porte interne in legno di produzione			sanificazione ambienti e oggetti.....			148
industriale.....	134		Dispositivi per la protezione del capo.....			148
Porte scorrevoli in legno interno muro di			Dispositivi per la protezione del volto.....			149
produzione industriale e strutture di sostegno.	135		Dispositivi per la protezione degli occhi.....			149
Porte blindate.....	135		Dispositivi per la protezione dell'udito.....			149
OPERE IN VETRO.....	135		Dispositivi per la protezione delle vie			
Vetri float.....	135		respiratorie.....			149
Vetri stampati.....	136		Dispositivi per la protezione delle mani.....			152
Vetri stratificati.....	136		Dispositivi per la protezione dei piedi.....			152
Vetrature isolanti.....	136		Dispositivi per la protezione del corpo.....			153
Vetrature frangivento scorrevoli ad			Dispositivi per la protezione dalle cadute.....			154
impacchettamento.....	137		Segnaletica di sicurezza aziendale.....			154
Lastre in policarbonato.....	137		Sostegni e supporti per segnaletica.....			155
Pensilina in alluminio.....	137		Recinzioni mobili.....			155
Pellicole solari e di sicurezza.....	137		Nastri segnaletici.....			155
SCHERMATURE SOLARI.....	138					
Tende a pergola.....	138					
Frangisole.....	138					
Tende da sole.....	139					
Tende alla veneziana.....	139					
Tende a rullo da interno.....	140					
Tenda a rullo da esterno.....	140					
Tenda a rullo da interno/esterno.....	141					
STRADE RESIDENZIALI E PAVIMENTAZIONI						
ESTERNE.....	141					
Materiali per sottofondi.....	141					
Piastrelle in cemento pressato.....	142					
Pietra naturale.....	142					
Manufatti in calcestruzzo.....	142					
Vernici spartitraffico.....	143					
Percorsi tattili per non vedenti.....	143					
			OC	OPERE COMPIUTE		
			A1	OPERE PROVVISORIALI		159
				Ponteggi autosollevanti.....		161
				Montacarichi.....		162
				Ponteggi a tubo giunto e a telaio.....		163
				Reti di protezione.....		166
				Scale per ponteggi.....		166
				Ascensore per ponteggi.....		166
				Recinzioni.....		166
				Trabattelli.....		166
				Puntellatura in travi di legno.....		167
				Contenimento per strutture pericolanti.....		167
				Puntellatura di solai.....		167
				Centine.....		167
				Protezione degli scavi.....		168

	Tettoie e teloni.....	168		Murature con blocchi in laterizio alveolato accoppiati con isolante.....	219
A2	SCAVI, DEMOLIZIONI, RIMOZIONI E TRASPORTI	169		Fodere.....	220
	Scavi eseguiti a mano.....	171		Tramezzature.....	220
	Scavi eseguiti con mezzi meccanici.....	171		Murature in fibra di canapa.....	221
	Demolizioni, tagli, carotaggi, perforazioni.....	172		Murature armate in laterizio e farina di legno..	221
	Esecuzione di tracce.....	175		Murature in blocchi di calcestruzzo.....	221
	Rimozione di intonaci.....	175		Murature isolanti con pannelli e blocchi cassero.....	222
	Smantellamento di pavimenti sottofondi e rivestimenti.....	176		Murature in blocchi di conglomerato di argilla espansa.....	225
	Demolizione di solai e soppalchi.....	177		Murature in calcestruzzo aerato autoclavato...	226
	Rimozione di controsoffitti e pareti divisorie...	178		Rifacimenti.....	227
	Rimozione di manti impermeabili.....	179		Opere di sottofondo.....	227
	Rimozione di tetti.....	179		Vespai areati.....	229
	Raschiature e sverniciature.....	180	A7	INTONACI	231
	Smontaggio di infissi e di opere metalliche e in legno.....	180		Revisione e restauro di intonaci.....	233
	Rimozioni varie.....	181		Opere preliminari e complementari.....	234
	Movimentazioni e trasporti.....	181		Intonaci rustici e civili con malte confezionate in cantiere.....	234
	Trasporti a mano.....	182		Intonaci a finitura speciale con malte confezionate in cantiere.....	236
A3	MALTE, CONGLOMERATI CEMENTIZI E ACCIAIO PER C.A.	183		Intonaci premiscelati di fondo.....	236
	Malte confezionate con impastatrice.....	185		Intonaci premiscelati di finitura.....	237
	Malte confezionate a mano.....	185		Intonaci premiscelati per applicazioni speciali.	238
	Malte premiscelate.....	186		Intonaci a secco.....	241
	Calcestruzzi alleggeriti.....	187	A8	DIAGNOSTICA MONITORAGGIO STRUTTURALE E RILIEVI	243
	Conglomerati cementizi preconfezionati.....	188		Diagnostica strutturale - voci generali.....	245
	Calcestruzzi autocompattanti.....	189		Diagnostica strutturale - calcestruzzo e cemento armato.....	245
	Sovrapprezzi ai getti di calcestruzzo.....	190		Diagnostica strutturale - muratura.....	246
	Conglomerati cementizi confezionati in cantiere.....	190		Diagnostica strutturale - legno.....	248
	Casseforme.....	191		Diagnostica strutturale - acciaio.....	249
	Acciaio per cemento armato.....	192		Diagnostica strutturale - altre indagini.....	249
	Giunti.....	192		Monitoraggio strutturale in continuo - prodotti..	251
A4	DISPOSITIVI ANTISISMICI	193		Rilievi.....	252
	Isolatori a scorrimento.....	195		Analisi di deformazioni strutturali.....	253
	Isolatori elastomerici.....	196	A9	OPERE DI CONSOLIDAMENTO STATICO	255
	Controventi dissipativi.....	197		Iniezioni su terreni.....	257
A5	SOLAI	199		Strutture di fondazione.....	258
	Sostituzione di travi e tavolato in legno.....	201		Micropali.....	261
	Solai misti cemento armato-laterizio.....	201		Perforazioni.....	262
	Solai alleggeriti coibentati.....	203		Opere in acciaio - trefoli, tiranti, catene e barre.....	262
	Solai misti calcestruzzo e acciaio.....	204		Iniezioni su strutture in calcestruzzo e muratura.....	263
	Solai in tavelloni.....	205		Intonaci armati.....	265
	Solai in voltine di mattoni.....	205		Rinforzi strutturali con materiali compositi.....	271
	Solai collaboranti.....	206		Ripristini, risanamenti e ringrossi strutturali di cemento armato.....	275
	Solai in legno e legno-cemento.....	206		Rinforzi strutturali e connessioni con fibra di aramide.....	286
	Solai per soppalchi.....	207		Ripristini e risanamenti di muratura.....	286
	Solai dissipativi antisismici.....	207		Connessioni di rinforzi strutturali per cemento armato e muratura	291
A6	OPERE MURARIE E DI SOTTOFONDO	209			
	Revisione e restauro di paramenti e cornici....	211			
	Murature in pietrame.....	211			
	Murature in blocchetti di tufo.....	213			
	Murature di mattoni.....	213			
	Murature con blocchi di laterizio alleggerito in pasta.....	217			

	Cordoli in muratura, acciaio/legno e cemento armato.....	297		Accessori per la protezione contro la nidificazione.....	404
	Strutture voltate e solai.....	299		Lucernari a cupola.....	405
	Consolidamento di strutture voltate e solai....	304		Opere da lattoniere.....	410
	Piattabande ed architravi.....	314		Dispositivi anticaduta permanenti - linee vita per calcestruzzo - legno - acciaio - muratura...	413
	Strutture in legno - travi, solai.....	315		Dispositivi anticaduta permanenti - linee vita coperture in lamiera.....	416
B1	OPERE DI PROTEZIONE TERMICA E ACUSTICA		B4	PAVIMENTI, RIVESTIMENTI ED OPERE IN PIETRA	419
	Isolamento termico con massetti isolanti.....	323		Lavori di preparazione.....	421
	Isolamento termico di coperture piane.....	323		Pavimenti in pietre naturali.....	421
	Isolamento termico di coperture inclinate.....	331		Pavimenti di marmo ricomposto e graniglia....	423
	Isolamento termico di tetti in legno o acciaio...	339		Arrotatura e lucidatura.....	423
	Isolamento termico di sottotetti.....	340		Pavimenti di gres porcellanato.....	424
	Isolamento termico di primo solaio.....	342		Pavimenti di tesserine di vetro.....	427
	Isolamento termico di parete interna e esterna.....	344		Pavimenti di klinker.....	428
	Isolamento termico a cappotto.....	346		Pavimenti di cotto industriale.....	428
	Lavorazioni accessorie su cappotti termici....	352		Pavimenti di cotto prodotto a mano.....	429
	Isolamento termico di intercapedine.....	356		Pavimenti di pvc, linoleum, e gomma.....	429
	Isolamento acustico di superfici verticali.....	359		Pavimenti per palestre, scuole di danza, palcoscenici e sale da ballo.....	438
	Isolamento acustico di superfici orizzontali....	360		Pavimenti di moquette.....	439
	Isolamento termico ed acustico con facciate ventilate.....	363		Pavimenti di legno.....	440
B2	RISANAMENTI E IMPERMEABILIZZAZIONI	365		Pavimenti in laminato.....	442
	Deumidificazioni e risanamenti.....	367		Pavimenti flottanti.....	442
	Impermeabilizzazioni bituminose tradizionali...	371		Pavimenti sopraelevati.....	442
	Opere complementari.....	374		Pavimenti industriali e civili decorativi.....	443
	Impermeabilizzazioni bituminose autoadesive.....	375		Rivestimenti di ceramica di produzione industriale.....	446
	Barriere al vapore e strati separatori.....	376		Rivestimenti di gres porcellanato.....	447
	Manti impermeabili bituminosi a doppio strato.....	377		Rivestimenti di klinker	448
	Impermeabilizzazioni sintetiche.....	377		Rivestimenti di tesserine di vetro	449
	Manti sintetici in etilene vinil acetato (eva)....	379		Rivestimenti in gomma.....	449
	Impermeabilizzazioni con resine e malte speciali.....	379		Rivestimenti di listelli di laterizio	449
	Impermeabilizzazioni con malte cementizie....	385		Rivestimenti di marmi e graniti	450
	Impermeabilizzazioni bentonitiche e idroreattive.....	387		Zoccolini.....	451
	Giunti.....	388		Opere in pietra.....	453
	Impermeabilizzazioni con emulsioni bituminose.....	389	B5	CONTROSOFFITTI E PARETI DIVISORIE	455
	Impermeabilizzazioni multistrato.....	390		Controsoffitti in rete metallica e intonaco.....	457
	Bocchettoni per impermeabilizzazioni.....	390		Controsoffitti in tavelle di laterizio.....	457
B3	TETTI, OPERE DA LATTONIERE	393		Controsoffitti in cartongesso.....	457
	Strutture.....	395		Controsoffitti grigliati.....	458
	Trattamenti antiparassitari.....	396		Controsoffitti in listelli.....	459
	Preparazione piano di posa.....	396		Controsoffitti in doghe e lamelle verticali.....	460
	Manti di copertura in tegole di laterizio, cemento e bituminose.....	396		Controsoffitti con pannelli in alluminio.....	463
	Coperture con manti impermeabili.....	398		Controsoffitti in fibre minerali.....	463
	Coperture con pavimentazioni in erba sintetica.....	399		Controsoffitti fonoassorbenti e fonoisolanti....	464
	Coperture in lastre e pannelli.....	399		Controsoffitti in gesso rivestito.....	465
	Bonifica di coperture in amianto-cemento....	404		Controsoffitti in polistirene espanso.....	465
	Chiusini per terrazzi.....	404		Velette di raccordo.....	465
				Pareti divisorie.....	465
				Controsoffitti in teli di pvc tesi.....	466
				Protezioni antincendio.....	467
			B6	OPERE DA PITTORE	471

Raschiature e sverniciature.....	473	Porte scorrevoli a scomparsa di produzione industriale.....	530
Preparazione sottofondi.....	474	Porte blindate di produzione industriale.....	531
Tinteggiature.....	475	Serramenti in legno.....	532
Rivestimenti plastici.....	479	Persiane in legno.....	534
Rivestimenti termoceramici.....	479	Scuri in legno.....	534
Tinteggiature e rivestimenti con effetti decorativi.....	480	Serramenti in legno-alluminio.....	535
Tinteggiature ad effetto fotocatalitico.....	480	Serramenti in pvc.....	537
Pitture termoriflettenti nanotecnologiche.....	480	Serramenti in pvc scorrevoli alzanti.....	538
Tinteggiature anticrittura ed antiaffissione.....	481	Persiane in pvc.....	539
Verniciature su legno.....	481	Portoncini ed uscite di emergenza in pvc.....	540
Verniciature su ferro.....	481	Avvolgibili, controtelai e cassonetti.....	541
Pitture intumescenti per la protezione e la resistenza al fuoco.....	483	Finestre per tetti a falda.....	543
Tappezzerie.....	483	Finestre per tetti piani.....	546
B7 OPERE IN VETROCEMENTO	485	Avvolgibili e tende da tetto.....	546
Strutture in vetrocemento.....	487	Corrimano.....	547
Murature in mattoni di cristallo.....	489	C3 STRUTTURE COSTRUTTIVE IN LEGNO	549
B8 CANNE FUMARIE E TUBI DI SCARICO	491	Strutture costruttive in legno.....	551
Tubi di scarico in pvc.....	493	Strutture a telaio portante - elementi costruttivi verticali - pilastri.....	551
Condotti fumari in refrattario.....	493	Strutture a telaio portante - elementi costruttivi orizzontali - travi.....	553
Condotti fumari in acciaio inox.....	494	Strutture a telaio portante - elementi costruttivi - irrigidimenti.....	555
Condotti flessibili in acciaio.....	494	Strutture a telaio portante - elementi costruttivi inclinati - strutture non spingenti.....	556
Comignoli e aspiratori.....	494	Strutture tipo "platform frame" - elementi costruttivi verticali - montanti e spallette.....	558
C1 OPERE METALLICHE	497	Strutture tipo "platform frame" - elementi costruttivi orizzontali - traversi ed architravi....	560
Riparazioni.....	499	Strutture tipo "platform frame" - elementi costruttivi - aste di irrigidimento	561
Carpenterie e opere metalliche.....	499	Strutture tipo "platform frame" - elementi costruttivi - pannelli di irrigidimento	563
Trattamenti protettivi di strutture in acciaio e opere metalliche.....	501	Strutture tipo "platform frame" - elementi costruttivi - pareti preassemblate intelaiate.....	564
Grigliati.....	502	Strutture a setti tipo "cross-lam" - elementi costruttivi verticali.....	564
Serramenti in alluminio.....	504	Strutture a setti tipo "cross-lam" - elementi costruttivi orizzontali o inclinati.....	567
Serramenti monoblocco in alluminio.....	505	Adesivi epossidici - sola fornitura.....	568
Sovraprezzi per serramenti in alluminio e monoblocco in alluminio.....	507	Giunzioni - sola fornitura.....	568
Serramenti in alluminio-legno.....	508	Piastre forate - sola fornitura.....	571
Serramenti monoblocco in alluminio-legno....	509	Scarpe esterne - sola fornitura.....	572
Sovraprezzi per serramenti in alluminio-legno e monoblocco in alluminio-legno.....	511	Ancoraggi speciali e giunti planari - sola fornitura.....	574
Controtelai metallici.....	511	Giunti in acciaio inossidabile - sola fornitura....	575
Frangisole in alluminio.....	513	Portapilastri - sola fornitura.....	575
Persiane in alluminio.....	513	Viti strutturali.....	578
Cassonetti monoblocco isolanti.....	514	Giunti a gambo cilindrico per giunzioni ibride/speciali.....	582
Serramenti in acciaio.....	514	C4 OPERE IN VETRO	587
Avvolgibili metallici.....	514	Vetro float.....	589
Serrande.....	515	Vetri stampati.....	589
Serrande visive.....	516	Vetri stratificati.....	589
Tende alla veneziana.....	517	Vetrare isolanti.....	591
Porte basculanti.....	517	Lavorazioni su vetri e cristalli.....	592
Porte sezionali.....	517		
Cancelletti estensibili.....	518		
Porte e portoni tagliafuoco.....	518		
C2 OPERE IN LEGNO E IN PVC	523		
Riparazione vecchi infissi.....	525		
Portoni e bussole.....	526		
Porte interne di produzione industriale.....	529		

	Pensiline.....	593	Sistemi per la protezione contro le cadute nel vuoto.....	659
	Vetrare frangivento scorrevoli ad impacchettamento.....	593	Barriere laterali di protezione anticaduta.....	660
	Pellicole solari e di sicurezza.....	594	Attacchi per funi di trattenuta.....	660
C5	SCHERMATURE SOLARI	597	Puntellature di strutture.....	661
	Tende a pergola.....	599	Ponteggi a sistema tubo-giunto.....	661
	Frangisole.....	600	Ponteggi a telaio.....	662
	Tende da sole.....	600	Piani di lavoro per ponteggi.....	662
	Tende alla veneziana.....	601	Rete di contenimento materiali per ponteggi...	662
	Tende a rullo da interno.....	604	Trabattelli.....	662
	Tenda a rullo da esterno.....	606	Macchine per l'elevazione degli operatori alle quote di intervento.....	662
	Tenda a rullo da interno/esterno.....	607	Estintori da parete.....	662
D1	STRADE RESIDENZIALI E PAVIMENTAZIONI ESTERNE	609	Estintori carrellati.....	663
	Demolizioni e rimozioni.....	611	Cassette antincendio con manichette e lance.	663
	Riparazione di buche stradali.....	613	Dispositivi per la protezione del capo.....	663
	Pavimentazioni.....	613	Dispositivi per la protezione del volto.....	664
	Sistemazioni rilevati e sottofondazioni.....	616	Dispositivi per la protezione degli occhi.....	664
	Conglomerati bituminosi.....	617	Dispositivi per la protezione dell'udito.....	664
	Verniciature.....	619	Dispositivi per la protezione delle vie respiratorie.....	665
	Percorsi tattili per non vedenti.....	619	Dispositivi per la protezione delle mani.....	669
D2	FOGNATURE ACQUEDOTTI ED ESPURGH	623	Dispositivi per la protezione dei piedi.....	670
	Demolizioni, rimozioni e pulizie.....	625	Dispositivi per la protezione del corpo.....	671
	Manutenzione e riparazioni.....	627	Dispositivi per la protezione dalle cadute.....	672
	Tubi in pvc.....	628	Cassette di pronto soccorso portatili.....	674
	Manufatti in calcestruzzo.....	628	Armadietti di pronto soccorso.....	674
	Messa in quota di chiusini.....	630	Attività di sorveglianza durante lo svolgimento dei lavori.....	674
	Caditoie e griglie in ghisa.....	630		
E1	OPERE DI GIARDINAGGIO	631		
	Lavorazioni del terreno.....	633		
	Messa a dimora di piante.....	633		
	Tappeti erbosi.....	634		
	Manutenzioni alberature.....	636		
	Lavori diversi.....	638		
	Manutenzione arbusti, siepi, aiuole.....	639		
	Recinzioni in rete metallica.....	640		
E2	IMPIANTI SPORTIVI	641		
	Manutenzioni impianti sportivi.....	643		
SR	OPERE DI SICUREZZA	647		
	Emergenza covid-19.....	649		
	Andatoie e passerelle.....	649		
	Protezione degli scavi.....	650		
	Tettoie di protezione.....	650		
	Baraccamenti e servizi igienico-assistenziali...	651		
	Cavi.....	652		
	Impianti di messa a terra.....	652		
	Quadri da cantiere.....	652		
	Illuminazione esterna.....	652		
	Climatizzazione di ambienti confinati.....	652		
	Segregazione delle aree di lavoro.....	652		
	Segnaletica di sicurezza aziendale.....	654		
	Segnalazione di cantieri stradali.....	655		
	Varie.....	659		
	Componenti e accessori per impianti di adduzione acqua potabile in cantiere.....	659		

I COSTI* DELLA MANODOPERA EDILE DI TUTTE LE PROVINCE ITALIANE

RILIEVO MARZO 2023

* costi non comprensivi di spese generali ed utili d'impresa

** Tabelle ministeriali

PROVINCIA		Agg.	4° livello	3° livello	2° livello	1° livello
Aosta **		mag. 19	30,36	28,80	26,76	24,03
Torino **		mag. 19	30,75	29,18	27,04	24,28
Alessandria **		mag. 19	29,85	28,33	26,26	23,56
Asti		gen. 15	26,29	24,94	23,14	20,81
Biella		ott. 22	33,50	31,69	29,34	26,28
Cuneo **		mag. 19	29,82	28,24	26,16	23,48
Novara **		mag. 19	30,19	28,63	26,55	23,89
Verbano - Cusio - Ossola		mar. 22	30,05	28,50	26,39	23,71
Vercelli **		mag. 19	29,37	27,86	25,82	23,24
Genova **		ott. 20	30,91	29,40	27,31	26,75
Savona	oltre 15 dip.	mar. 22	34,33	32,60	30,37	27,42
Imperia	fino 15 dip.	ago 22	29,45	27,96	25,96	23,11
	oltre 15 dip.	ago 22	30,18	28,65	26,61	23,69
La Spezia		mar. 22	33,31	31,62	29,53	26,75
Milano		lug. 22	34,80	33,02	30,73	27,72
Bergamo		feb. 22	33,37	31,67	29,45	26,51
Brescia		mar. 22	32,92	31,28	29,16	26,30
Como		mar. 22	36,63	34,79	32,34	29,15
Cremona **		mag. 19	31,39	29,87	27,80	25,04
Lecco		lug. 22	32,70	31,05	28,85	25,94
Lodi		lug. 22	34,80	33,02	30,73	27,72
Mantova		ott. 19	32,85	28,87	26,86	24,15
Pavia		mag. 22	34,90	33,10	30,75	27,64
Sondrio		lug. 22	32,70	31,05	28,85	25,94
Varese		mar. 22	32,85	31,14	28,92	26,04
Venezia **		mag. 19	30,20	28,71	26,64	23,95
Belluno **		mag. 19	31,56	30,04	28,00	25,27
Padova **		mag. 19	30,14	28,64	26,60	23,91
Rovigo **		mag. 19	30,26	28,75	26,69	24,00
Treviso **		mag. 19	30,25	28,74	26,68	24,00
Verona **		mag. 19	30,11	28,62	26,56	23,89
Vicenza **		mag. 19	30,12	28,62	26,58	23,90

PROVINCIA		Agg.	4° livello	3° livello	2° livello	1° livello
Bolzano **		mag. 19	31,97	30,12	27,69	24,45
Trento **		mag. 19	31,57	30,06	27,90	25,13
Trieste **		mag. 19	30,70	29,19	27,10	24,38
Gorizia **		mag. 19	31,22	29,71	27,60	24,88
Pordenone **		mag. 19	30,73	29,22	27,14	24,43
Udine **		mag. 19	31,32	29,79	27,71	24,95
Bologna	fino 15 dip. oltre 15 dip.	mar. 22 mar. 22	31,48 31,59	29,81 29,91	27,72 27,81	24,91 25,00
Ferrara	fino 15 dip. oltre 15 dip.	mar. 22 mar. 22	33,01 33,09	31,30 31,39	29,11 29,18	26,24 26,31
Forlì-Cesena	fino 15 dip. oltre 15 dip.	ott. 22 ott. 22	32,85 32,90	31,10 31,15	28,85 28,85	25,90 25,90
Modena		mar. 22	31,91	30,23	28,06	25,24
Parma		mar. 22	30,44	28,78	26,74	24,04
Piacenza		mar. 22	28,98	27,26	25,30	22,74
Ravenna	fino 15 dip. oltre 15 dip.	mar. 22	32,44 32,58	30,73 30,86	28,52 28,64	25,59 25,70
Reggio Emilia		mar. 22	31,04	29,42	27,31	24,54
Rimini	fino 15 dip. oltre 15 dip.	mar. 22	30,24 30,34	28,61 28,71	26,51 26,59	27,29 26,88
Firenze **		mag. 19	30,42	28,89	26,82	24,15
Arezzo **		mag. 19	30,04	28,49	26,40	23,81
Grosseto		mar. 22	32,35	30,62	28,44	25,55
Livorno		lug. 22	33,18	31,40	29,23	26,35
Lucca		mar. 22	32,16	30,46	28,26	25,33
Massa Carrara		mar. 22	32,16	30,52	28,27	25,35
Pisa		mar. 22	31,30	29,62	27,46	24,65
Pistoia		mar. 22	31,78	30,09	27,92	25,05
Prato		mar. 22	32,50	30,79	28,59	25,70
Siena **		mar. 22	32,39	30,65	28,45	25,49
Perugia		mar. 22	31,65	29,97	27,78	24,90
Terni		mar. 22	31,71	30,02	27,84	24,94
Ascoli Piceno		mar. 22	31,41	29,80	27,68	24,93
Ancona		mar. 22	28,47	27,28	25,36	22,78
Macerata		mar. 22	29,78	28,19	26,14	23,45
Pesaro e Urbino	fino 15 dip. oltre 15 dip.	mar. 22 mar. 22	29,36 29,45	27,76 27,85	25,80 25,88	23,20 23,27
L' Aquila	fino 15 dip. oltre 15 dip.	mar.22	33,28 33,40	31,55 31,67	29,31 29,41	26,37 26,46
Pescara		mar. 22	32,47	30,82	28,68	25,86
Chieti		mar. 22	33,43	31,60	29,25	26,84
Teramo	fino 15 dip. oltre 15 dip.	sett. 22 sett. 22	31,88 31,98	30,02 30,30	28,00 28,09	25,13 25,21

PROVINCIA		Agg.	4° livello	3° livello	2° livello	1° livello
Roma **		mag. 19	30,22	28,68	26,64	23,99
Frosinone **		mag. 19	30,03	28,61	26,52	23,94
Latina **		mag. 19	30,17	28,63	26,57	23,97
Rieti **		mag. 19	30,79	29,23	27,20	24,49
Viterbo **		mag. 19	30,88	29,32	27,28	24,58
<hr/>						
Campobasso **		mag. 19	30,79	29,23	27,11	24,39
Isernia **		mag. 19	30,79	29,23	27,11	24,39
Napoli	fino 15 dip.	mar. 22	30,66	29,05	26,96	24,28
	oltre 15 dip.	mar. 22	30,81	29,20	27,10	24,41
Avellino		mag. 22	32,03	30,36	28,18	25,31
Benevento		lug. 19	33,11	31,34	29,13	26,07
Caserta		mar. 22	31,82	30,17	28,02	25,19
Salerno	fino 15 dip.	mar. 22	37,49	35,56	33,00	29,66
	oltre 15 dip.		37,60	35,66	33,10	29,75
<hr/>						
Bari **		mag. 19	29,63	28,05	26,03	23,39
Brindisi **		mag. 19	29,26	27,75	25,79	23,22
Foggia **		mag. 19	30,19	28,58	26,37	23,66
Lecce **		mag. 19	29,52	27,97	25,94	23,34
Taranto		apr. 21	30,60	28,90	26,88	24,20
<hr/>						
Potenza **		mag. 19	29,72	28,17	26,14	23,50
Matera **		mag. 19	29,77	28,29	26,20	23,59
<hr/>						
Reggio Calabria		mar. 22		32,16	29,88	26,83
Catanzaro	fino 15 dip.	mar. 22	30,94	29,32	27,19	24,53
	oltre 15 dip.		31,00	29,37	27,24	24,57
Cosenza		mar. 22	34,89	33,04	30,63	27,42
Crotone	fino 15 dip.	mar. 22	30,94	29,32	27,19	24,53
	oltre 15 dip.		31,00	29,37	27,24	24,57
Vibo Valentia	fino 15 dip.	mar. 22	30,94	29,32	27,19	24,53
	oltre 15 dip.		31,00	29,37	27,24	24,57
<hr/>						
Palermo		mar. 22	30,55	28,92	26,83	24,06
Agrigento **		mag. 19	29,42	27,92	25,92	23,34
Caltanissetta **		mag. 19	29,51	28,01	25,95	23,31
Catania **		mag. 19	30,04	28,49	26,39	23,73
Enna		ott. 20	26,18	24,84	23,09	20,74
Messina		ago. 22	32,53	30,83	28,62	25,72
Ragusa **		mag. 19	29,39	27,91	25,89	23,32
Siracusa **		mag. 19	29,46	27,96	26,02	23,40
Trapani **		mag. 19	29,36	27,87	25,88	23,28
<hr/>						
Cagliari **		mag. 19	29,57	28,09	26,02	23,39
Nuoro **		mag. 16	29,49	28,02	26,01	23,36
Oristano **		mag. 16	29,55	28,02	26,01	23,42
Sassari **		mag. 16	29,65	28,09	26,14	23,55