

PREZZARIO DEI LAVORI DELLA TOSCANA

Anno 2022

NOTA METODOLOGICA
Anno 2022

Indice generale

1. Le principali novità del Prezzario dei Lavori della Toscana del 2022.....	4
1a Il monitoraggio periodico dei principali prodotti da costruzione.....	4
1b La Tipologia 17 A “Elenco misure anticovid -19 per l'adeguamento dei cantieri pubblici”	4
1c L'aumento delle spese generali al 16% -.....	5
1d L'utilizzo del Prezzario dei Lavori della Toscana ai fini dell'asseverazione della congruità dei costi massimi delle opere private per le quali il soggetto privato intenda richiedere gli incentivi statali –	5
1e La pubblicazione delle percentuali di variazione dei prezzi.....	5
1f Suggerimenti per il calcolo della revisione dei prezzi.....	6
1g Le nuove funzionalità presenti sul sito del Prezzario.....	7
2. La composizione del Prezzario.....	7
3. La rilevazione dei prezzi e l'approvazione del prezzo medio.....	8
4. L'inserimento di nuovi articoli.....	8
5. Il Prezzario nella normativa regionale.....	10
6. L'ufficio del Prezzario e i suoi contatti.....	10
7. Entrata in vigore e validità del Prezzario.....	10
8. L'ambito oggettivo di applicazione del Prezzario e casi di esclusione.....	11
9. L'ambito soggettivo di applicazione del Prezzario.....	11
10. I fondamenti del Prezzario: contenuto, struttura, glossario e codifica.....	11
10a Il Glossario del Prezzario.....	13
10b Lo schema di codifica.....	14
11. Le analisi.....	14
11a Le spese generali.....	15
12. La determinazione dei prezzi: i parametri di riferimento nella determinazione dei prezzi, la modifica di analisi esistenti, la composizione di nuove analisi e la composizione di nuovi prezzi.....	16
13. Risorse elementari.....	18
13a Le Risorse umane: la determinazione del costo del lavoro e la valutazione di congruità in ipotesi di offerte anormalmente basse.....	18
13b Le Attrezzature: le principali novità e le regole di base.....	20
13c Noleggi a freddo e noleggi a caldo.....	24
13d. I Prodotti da costruzione.....	26
13e Acciaio - PR.P13.....	26
14 Conferimento dei rifiuti a impianto autorizzato.....	27
14a I costi di accesso per il conferimento dei rifiuti a impianto autorizzato ai fini del loro recupero o del loro smaltimento – PRREC e PRSMA.....	27
14b Codificazione dei costi dei rifiuti.....	29
14c Modalità di selezione degli impianti.....	29
14d Modalità di applicazione del prezzo.....	30
14e Sviluppi.....	31
Tabella dei codici EER (Elenco Europeo dei Rifiuti) selezionati.....	32
15. Prodotti CAM da costruzione.....	37
16. I prezzi delle Tipologie (Opere compiute).....	39
16a Nuove costruzioni edili - Tipologia 01 - Posa in opera infissi esterni.....	39
16b Nuove costruzioni edili - Tipologia 01 - Percorsi tattili LVE.....	39
16c Nuove costruzioni edili - Tipologia 01CAM - Isolamenti con sistemi a cappotto CAM.....	40
16d Ristrutturazioni edili – Tipologia 02CAM - Isolamenti con sistemi a cappotti.....	42
16e Ristrutturazioni edili – Tipologia 02 – revisione lavorazioni.....	43
16f Ristrutturazioni edili – Tipologia 02CAM – implementazioni analisi.....	44
16g Nuove costruzioni stradali carrabili e non carrabili - Tipologia 04 Sezioni stradali finite.....	45
16h Impianti tecnologici - Tipologia 06 - Impianti elettrici.....	45
16i Impianti tecnologici - Tipologia 06 -Impianti meccanici.....	46
16l Opere a verde - Tipologia 09.....	46
16m Strutture In Legno Cam - Tipologia 12CAM - Pareti e solai in legno.....	47
16n La Sicurezza “Elenco misure anticovid -19 per l'adeguamento dei cantieri pubblici” – Tipologia 17A.....	47

16o La Sicurezza (Dlgs 81/2008 e s.m.i.) - Tipologia 17.....	48
16p Le Indagini Geognostiche – Tipologia 18.....	51
16q Opere forestali – Tipologia 22.....	52
16r Opere agricole – Tipologia 24.....	53
APPENDICI.....	55
“A” DECRETO DEL MINISTERO DEL LAVORO E DELLE POLITICHE SOCIALI N. 26 DEL 22 MAGGIO 2020.....	56
TABELLE DEL COSTO MEDIO ORARIO DELLA MANODOPERA EDILIZIA E AFFINI.....	56
“B” DECRETO MINISTERO DEL LAVORO E DELLE POLITICHE SOCIALI N. 37 DEL 16 GIUGNO 2021.....	67
TABELLE DEL COSTO MEDIO ORARIO DELLA MANODOPERA METALMECCANICO-IMPIANTISTICA E AFFINI. .	67
“C” TABELLE DEL COSTO MEDIO ORARIO DELLA MANODOPERA LEGNO E ARREDAMENTO ARTIGIANATO...	69
“D” TABELLE DEL COSTO MEDIO ORARIO DELLA MANODOPERA AGRICOLA FLOROVIVAISTICA.....	71
“E” TABELLE DEL COSTO MEDIO ORARIO DELLA MANODOPERA IDRAULICO FORESTALE E IDRAULICO AGRARIA.....	81
“F”: CIRCOLARE DEL MINISTERO DELLE INFRASTRUTTURE E DEI TRASPORTI N. 4536 DEL 30 OTTOBRE 2012 (G.U. N. 265 DEL 13/11/2012).....	85
“G”: PARERE DEL MINISTERO DELLE INFRASTRUTTURE E DEI TRASPORTI N. 3292 DEL 3 AGOSTO 2011.....	88
“H”: MODALITA’ DI DETERMINAZIONE DEL PREZZARIO REGIONALE DELLE OPERE AGRICOLE.....	91

.1. Le principali novità del Prezzario dei Lavori della Toscana del 2022

La Giunta regionale, con Deliberazione n. del 24 gennaio 2022 in adempimento dell'art. 23 commi 7 e 16 del D.Lgs. 50/2016 "Codice dei Contratti pubblici" (di seguito indicato come Codice), ha approvato il Prezzario dei Lavori della Toscana del 2022.

La situazione di eccezionale gravità che si è verificata negli ultimi due anni derivante dalla combinazione di più elementi, quali, tra gli altri, l'evento pandemico che ha travolto il nostro paese, la conseguente dichiarazione da parte del Governo dello stato di emergenza su tutto il territorio italiano, ulteriormente prorogato, al momento dell'approvazione e della pubblicazione del presente Prezzario, al 31 marzo 2022 e la pregressa congiuntura economica, ha avuto, tra le altre conseguenze, quella del rilevante aumento eccezionale, tanto imprevedibile quanto fluttuante, del costo di alcuni prodotti da costruzione, causa, per le imprese, di difficoltà negli approvvigionamenti, e, per la committenza, di concreto rischio di rallentare o sospendere la realizzazione degli investimenti pubblici.

Al fine di procedere ad una pubblicazione del Prezzario maggiormente aderente alla mutata realtà del mercato, la Regione Toscana, attraverso l'ufficio "Prezzari regionali. Presidenza delle Commissioni prezzi. Comitato di Indirizzo dell'Osservatorio dei Contratti pubblici", ha deciso, in accordo con le parti sociali, di svolgere in via straordinaria nel secondo semestre del 2021 una doppia rilevazione dei prezzi, la prima nel periodo estivo e la seconda nel periodo autunnale.

L'acquisizione dei prezzi fino alla data del 24 dicembre 2021 ha comportato un allungamento dei tempi necessari per l'analisi e l'istruttoria dei dati anche da parte delle Commissioni Prezzi, consentendo comunque l'approvazione del Prezzario entro la data del 31 gennaio.

Di seguito si riportano le principali novità dell'edizione 2022, rimandando comunque ai singoli paragrafi l'eventuale approfondimento.

1a Il monitoraggio periodico dei principali prodotti da costruzione

Allo stato attuale dalle risultanze delle rilevazioni finora condotte non è purtroppo ancora prevedibile un rientro degli aumenti eccezionali, come inizialmente si era ipotizzato. Dal momento che si continua a riscontrare, attraverso dati reali forniti dagli operatori economici, un continuo e perdurante trend di crescita di molti dei prezzi dei materiali più diffusi, Regione Toscana, in linea anche con quanto stabilito nei lavori istruttori del gruppo di lavoro "Capitolati e Prezzari" insediato presso Itaca, ha ritenuto opportuno prevedere un apposito monitoraggio quadrimestrale/semestrale dei principali materiali da costruzione, riportati nella tabella di cui all'allegato 23 della delibera, e condivisi dal gruppo stesso.

La tabella è composta da 4 colonne, riportanti i seguenti valori:

Colonna 1	numero progressivo
Colonna 2	descrizione del prodotto
Colonna 3	unità di misura
Colonna 4	prezzo medio

I prodotti selezionati sono relativi non solo alle materie prime (cemento) ma, in alcuni casi, anche ai prodotti finiti (calcestruzzo), o, in altri casi, ad attrezzature (ponteggio), e sono stati individuati tra quelli attualmente maggiormente utilizzati nelle opere edili, sia di natura pubblica che in quelle di natura privata oggetto di contributo fiscale. Tale monitoraggio permetterà di avere un quadro dell'evoluzione nel 2022 del mercato dei suddetti prodotti da costruzione fornendo il necessario supporto al fine di valutare possibili misure correttive anche nelle more dell'annuale aggiornamento del Prezzario stesso.

1b La Tipologia 17 A "Elenco misure anticovid -19 per l'adeguamento dei cantieri pubblici"

Stante quindi la permanenza degli effetti della crisi economica, causata anche dal protrarsi nel tempo della pandemia ancora in atto, in accordo con il Settore regionale "Prevenzione e sicurezza

nei luoghi di lavoro”, con la pubblicazione del Prezzario 2022 si è ritenuto necessario revocare la delibera n. 645 del 25 maggio 2020 "Approvazione elenco misure anticovid -19 per l'adeguamento dei cantieri pubblici" a far data dal 31 gennaio 2022, mantenendone l'applicazione per gli appalti in corso di aggiudicazione o aggiudicati fino al 30 gennaio 2022. Contemporaneamente è stato reso strutturale l'elenco delle voci necessarie per garantire la tutela della salute e sicurezza dei lavoratori al fine di prevenire il contagio da Covid-19, all'interno del Prezzario 2022, già presente nell'edizione del Prezzario 2021 Addendum, e contenute nella Tipologia 17 A con la nuova denominazione "SICUREZZA ("Approvazione elenco misure anticovid -19 per l'adeguamento dei cantieri pubblici") per il periodo di permanenza dell'emergenza da Coronavirus.

Per completezza si segnala che, sempre nella delibera di approvazione del Prezzario, si è voluto continuare a dare la possibilità di utilizzare le voci della Tipologia 17 A ai fini della determinazione dell'importo delle procedure di affidamento anche per gli appalti, ancora da indire, di forniture e servizi. In tali casi l'importo, già comprensivo delle spese generali al 17%, dovrà essere incrementato con la percentuale del 10% dell'utile, a far data dal 31 gennaio 2022 e fino al termine della crisi emergenziale stessa da valutarsi in relazione all'evolversi della situazione epidemiologica.

1c L'aumento delle spese generali al 16% -

Con la medesima delibera di approvazione del Prezzario, per venire maggiormente incontro a tutti i soggetti della filiera degli appalti si è provveduto ad aumentare le spese generali, che erano fissate nella misura del 15%, al 16% su tutti gli articoli del Prezzario, ad eccezione della Tipologia 17 A, per la quale le spese generali permangono al 17%.

1d L'utilizzo del Prezzario dei Lavori della Toscana ai fini dell'asseverazione della congruità dei costi massimi delle opere private per le quali il soggetto privato intenda richiedere gli incentivi statali -

Le misure adottate dal Governo per far fronte all'attuale crisi economica hanno confermato l'importanza dei Prezzari regionali e quindi del Prezzario dei Lavori della Toscana per la computazione e l'asseverazione di congruità dei costi massimi non solo per gli interventi di cui all'articolo 119, commi 1 e 2 del Decreto Rilancio ma anche per tutti gli interventi previsti dal Decreto legge n. 157/2021, così detto decreto Antifrode.

Come anche specificato nella precedente edizione, i prezzi pubblicati trovano applicazione per i suddetti interventi solo nei termini, nelle modalità e nei limiti stabiliti dagli atti che disciplinano gli interventi stessi.

Si segnala inoltre che al fine di agevolare l'utilizzo del Prezzario, l'ufficio deputato provvederà a fornire informazioni relativamente alla ricerca e alla consultazione dello stesso anche alla Committenza privata, in particolare ai tecnici e alle imprese dalla stessa incaricati. Oltre quindi all'indirizzo email prezzariollpp@regione.toscana.it è possibile reperire i contatti telefonici direttamente alla pagina del sito della Regione Toscana prezzariollpp.regione.toscana.it

Restano ovviamente ferme le competenze degli attori del sistema, quali Agenzia delle Entrate, ENEA, MISE, MEF e MITE ai quali rivolgersi per informazioni e chiarimenti in merito alla disciplina per l'accesso e per il riconoscimento degli incentivi.

1e La pubblicazione delle percentuali di variazione dei prezzi

Da quest'anno si è ritenuto opportuno procedere alla pubblicazione degli scostamenti percentuali dei prezzi, rispetto all'annualità precedente, consentendone non solo la visualizzazione ma anche l'esportazione in tutti i formati presenti al link prezzariollpp.regione.toscana.it. La pubblicazione delle variazioni percentuali è presente in tutte le annualità del Prezzario pubblicate sul sito.

E' doveroso peraltro segnalare che lo scostamento pari a 0 può significare sia che gli informatori hanno confermato i prezzi dell'annualità precedente sia che non hanno fornito il prezzo aggiornato del proprio listino.

1f Suggerimenti per il calcolo della revisione dei prezzi

La pubblicazione delle variazioni percentuali può risultare un valido aiuto per il calcolo della revisione dei prezzi, nell'ipotesi in cui la stessa sia stata prevista nella documentazione di gara iniziale in clausole chiare, precise ed inequivocabile, ai sensi dell'art 106 del Codice dei Contratti pubblici.

Premesso che con la revisione l'extra importo contrattuale viene riconosciuto sui prezzi delle lavorazioni ancora da effettuare, nel Prezzario sono pubblicate sia tutte le variazioni percentuali di prezzo calcolate rispetto alla pubblicazione precedente a livello di articolo che le percentuali medie dei livelli di codice voce, capitolo, tipologia/famiglia calcolate su tutti gli articoli, il cui codice è presente in entrambi gli anni di riferimento.

In particolare:

- ✓ la percentuale media della tipologia e della famiglia è calcolata sulla base dello scostamento percentuale della somma della media di tutti i capitoli in essa contenuta e ridivisa per il numero totale dei capitoli stessi;
- ✓ la percentuale media del capitolo è calcolata sulla base dello scostamento percentuale della somma della media di tutte le voci in esso contenute e ridivisa per il numero totale delle voci stesse;
- ✓ la percentuale media della voce è calcolata sulla base dello scostamento percentuale della somma della media di tutti gli articoli in essa (voce) contenuti e ridivisa per il numero totale degli articoli stessi;
- ✓ la variazione dell'articolo è calcolata sulla base dello scostamento percentuale del singolo articolo rispetto all'anno precedente.

Di seguito si riportano possibili ipotesi di calcolo revisionale con l'utilizzo delle percentuali di scostamento pubblicate sul Prezzario, distinguendo l'ipotesi di presentazione dell'offerta economica tramite lista offerta a prezzi unitari da quella della presentazione di un unico ribasso sull'importo complessivo dei lavori.

Per gli articoli della lista offerta prezzi unitari rispondenti ai codici del Prezzario, la percentuale di variazione, è indicata nel Prezzario.

Per gli articoli della lista offerta prezzi unitari non rispondenti ai codici del Prezzario è possibile applicare il seguente meccanismo:

- 1) Se il singolo articolo, inteso come lavorazione, non è contenuto nel Prezzario regionale, ma è stato definito attraverso analisi basate interamente su articoli del Prezzario, le variazioni percentuali in aumento o diminuzione derivanti dal Prezzario sono determinate rivalutando i prezzi dei singoli articoli componenti l'analisi, le cui variazioni percentuali sono già riportate sul prezzario .
- 2) Se il singolo articolo, inteso come lavorazione, non è contenuto nel Prezzario regionale ed è stato definito attraverso analisi non basate interamente su articoli del Prezzario regionale, sono applicate le variazioni percentuali medie della voce, se presente, o del capitolo di riferimento del Prezzario regionale.
- 3) Se il singolo articolo non è contenuto nel Prezzario regionale ne' trova in esso alcuna voce o alcun capitolo di riferimento, si applicano le variazioni percentuali medie della Tipologia o della Famiglia di riferimento.
- 4) Se il singolo articolo non è riferibile a nessuna Tipologia o Famiglia del Prezzario, nel capitolato sarà individuata una Tipologia o una Famiglia simile convenzionalmente di riferimento.

Nel caso in cui non sia richiesta la compilazione da parte dell'operatore economico della lista offerta prezzi unitari, la variazione percentuale si potrebbe applicare ai prezzi dei singoli articoli di elenco prezzi unitari ribassati della percentuale offerta.

Una volta calcolata la variazione percentuale, è possibile applicare la revisione dei prezzi con le modalità sopra indicate sul prezzo dell'articolo offerto, come sopra definito, dall'operatore economico. Se un calcolo revisionale è già stato operato in passato, la revisione si applica al prezzo

dell'articolo già variato/aggiornato con il precedente calcolo revisionale. I prezzi così ricalcolati sostituiscono i prezzi offerti a partire dalla data di approvazione della revisione dei prezzi, e ne costituiscono la nuova base per l'applicazione delle nuove revisioni e dei relativi pagamenti. La variazione percentuale riconosciuta in aumento o in diminuzione e applicata come sopra indicato, è pari alla metà dell'eccedenza rispetto al 10%, così come previsto dall'art 106 del Codice dei Contratti pubblici.

1g Le nuove funzionalità presenti sul sito del Prezzario

Con l'edizione 2022 si è provveduto a rendere maggiormente fruibile il Prezzario, migliorando la sua visualizzazione, facilitando la ricerca degli articoli in esso presenti e consentendo l'esportazione anche delle modifiche, delle sostituzioni, delle transcodifiche e dei nuovi articoli del Prezzario 2022, che potranno essere selezionati, esportati e stampati direttamente dal sito prezzariollpp.regione.toscana.it grazie alle nuove funzionalità.

Si invita come sempre anche alla lettura dei Quesiti pubblicati nella Sezione Comunicazioni al medesimo link.

.2. La composizione del Prezzario

Il Prezzario è composto dai seguenti documenti allegati come parti integranti e sostanziali alla delibera con la quale è approvato:

- ✓ - Elenco prezzi delle Tipologie e delle Famiglie, con le relative definizioni e prezzi, articolato in sezioni corrispondenti agli ambiti territoriali delle dieci Province e utilizzato per la quantificazione definitiva del limite di spesa dell'opera da realizzare, come base di riferimento per l'elaborazione dei capitolati, per la definizione degli importi a base di appalto nonché per le valutazioni in ordine all'anomalia delle offerte (Allegati da 1 a 10);
- ✓ - Analisi dei prezzi delle lavorazioni (allegati da 11 a 20)
- ✓ - Nota metodologica - anno 2022, contenente le indicazioni necessarie per il corretto utilizzo del Prezzario, con l'illustrazione della metodologia per la formazione e la rilevazione dei prezzi. Essa è annualmente oggetto di aggiornamento e viene approvata con Delibera di Giunta, quale allegato (allegato 21) al Prezzario.

Si precisa che, se non altrimenti indicato, i contenuti della Nota metodologiche e della Guida delle Lavorazioni delle pubblicazioni precedenti si intendono interamente riportati.

La Nota contiene le seguenti Appendici:

Appendice A: Decreto Direttoriale n. 26 del 22 maggio 2020 del Ministero del lavoro e delle politiche sociali - Tabelle del costo medio orario della manodopera Edilizia e affini

Appendice B: Decreto Direttoriale n. 37 del 16 giugno 2021 del Ministero del lavoro e delle politiche sociali - Tabelle del costo medio orario della manodopera Metalmeccanico-impiantistica e affini

Appendice C: Tabelle del costo medio orario della manodopera Legno e Arredamento Artigianato

Appendice E: Tabelle del costo medio orario della manodopera Agricola e Florovivaistica

Appendice F. Tabelle del costo medio orario della manodopera Idraulico forestale e Idraulico Agraria

Appendice G: Circolare del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti n. 4536 del 30 ottobre 2012 (G.U. n. 265 del 13/11/2012)

Appendice H: Parere del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti n. 3292 del 3 agosto 2011

Appendice I: Indicazioni per l'applicazione dei prezzi nelle Opere agricole

- ✓ Guida delle lavorazioni e norme di misurazione – anno 2022 (allegato 22) che fornisce le descrizioni delle singole lavorazioni presenti nel Prezzario con le relative norme di misurazione, individuando contemporaneamente prescrizioni utili in fase di esecuzione del contratto. Le indicazioni procedurali rappresentano "buone tecniche" di lavorazione, offrendo soluzioni operative rispettose della normativa comunitaria, nazionale e regionale

vigente, ivi comprese le norme tecniche e quelle più significative in materia di tutela della sicurezza. La Guida contiene in Appendice A le Linee guida sulle patate.

- ✓ Tabella dei principali prodotti da costruzione - (allegato 23)

Si segnala nuovamente che a partire dall'anno 2016, il Prezzario è integrato con due sezioni dedicate, rispettivamente, alle Tipologie delle Opere Forestali (Tipologia 22) e delle Opere Agricole (Tipologia 24). I relativi prezzi trovano applicazione sia nel caso di realizzazione di opere pubbliche in ambito agricolo-forestale, sia in ipotesi di concessione ed erogazione di contributi pubblici nei termini, nelle modalità e nei limiti previsti dai rispettivi atti che li disciplinano.

.3. La rilevazione dei prezzi e l'approvazione del prezzo medio

Anche per l'edizione 2022 si conferma che sono stati approvati i prezzi medi rilevati. In via straordinaria l'indagine è stata svolta nel periodo da maggio a luglio e da ottobre a dicembre 2021 e diretta ad imprese selezionate in base ai distinti ambiti di operatività merceologica-territoriale e al diverso ruolo nella filiera degli appalti, su territorio prevalentemente regionale.

Si è svolta come sempre nel più rigoroso rispetto del segreto statistico tutelato in particolare dall'art. 9 del Decreto legislativo 6 settembre 1989, n. 322, con i meccanismi e gli strumenti abituali, strutturati con modalità organizzative tali da garantire la circolazione anonima dei dati tra i diversi soggetti a vario titolo coinvolti nel procedimento di approvazione del Prezzario, allo scopo di assicurare il rispetto dei principi di necessità, pertinenza e non eccedenza, che impongono di limitare il trattamento a quei dati personali effettivamente indispensabili rispetto agli obiettivi perseguiti.

Preme comunque segnalare che il metodo di rilevazione diretta adottato, pur riscontrando difficoltà dovute anche a diverse mancate risposte di alcuni soggetti coinvolti che in parte hanno reso difficile l'aggiornamento del Prezzario per alcune tipologie di lavorazioni, e di conseguenze di prodotti e attrezzature in esse contenute, rimane il metodo migliore per garantire l'attualizzazione dei prezzi pubblicati.

Per questa fase straordinaria di fluttuazione dei prezzi, un ringraziamento particolare è rivolto a tutte quelle aziende che, pur con il pochissimo tempo a disposizione, più di una volta nel corso dell'annualità 2021 hanno fornito il loro prezioso contributo, solo grazie al quale si è riusciti ad arrivare a questa edizione del Prezzario.

.4. L'inserimento di nuovi articoli

Come descritto nel paragrafo 7b della Nota metodologica-addendum, nel 2021 si è provveduto a rivedere l'intero capitolo degli infissi esterni modificando le descrizioni degli stessi, ed inserendo una serie di nuovi prodotti che avessero caratteristiche rispondenti alle richieste del superbonus 110 scegliendo tuttavia (in via transitoria) di non modificare la parte degli infissi già pubblicati. Con la presente edizione è proseguito il lavoro iniziato con l'addendum 2021, apportando le seguenti modifiche ed integrazioni:

- ✓ E' stata inserita una nuova voce all'interno del capitolo di infissi esterni con l'introduzione di infissi in alluminio-legno. Tali infissi, sebbene meno utilizzati, sono stati oggetto di richieste da parte degli utilizzatori del prezzario. La nuova voce inserita è la PR.P70.007 con diversi nuovi prodotti (PR)
- ✓ Sono stati inclusi gli infissi in rovere all'interno della voce di infissi in castagno (PR.P70.001) ampliando ulteriormente la gamma delle essenze e dei prodotti del prezzario
- ✓ Sono stati inseriti i Monoblocchi isolanti con la creazione di 4 nuove voci all'interno del capitolo PR.P72 (ognuna con vari articoli), così impostati:
 - PR.P72.020 Monoblocco per finestra o portafinestra con AVVOLGIBILE
 - PR.P72.021 Monoblocco per finestra o portafinestra con FRANGISOLE

- PR.P72.022 Monoblocco per finestra o portafinestra con TENDA OSCURANTE
 - PR.P72.023 Monoblocco per finestra o portafinestra con SCURI o PERSIANE
- ✓ sono state riallineate le descrizioni degli infissi togliendo quelle vecchie (ovvero le prime 18 circa delle voci PR.P70.001, PR.P70.002 e PR.P70.003) che tuttavia hanno avuto validità nel Prezzario 2021
 - ✓ analoga modifica è stata ripetuta negli articoli all'interno delle voci PRCAM.P70.001, PRCAM.P70.002 e PRCAM.P70.003
 - ✓ ha preso avvio una revisione che troverà la sua esplicitazione nella prossima pubblicazione del Prezzario, in relazione alle finestre a tetto

Sempre nell'ambito degli infissi, si segnala la creazione di due nuovi capitoli nelle tipologie per lavorazioni compiute:

- 01.E07 - "INSTALLAZIONE DI INFISSO ESTERNO " con l'inserimento di nuove analisi per la posa in opera di finestre e portefinestre.
- 02.E07 - "SOSTITUZIONE DI INFISSO ESTERNO " con l'inserimento di nuove analisi per la posa lo smontaggio ed il rimontaggio di finestre e portefinestre.

Si segnalano inoltre le novità inserite all'interno della Guida delle Lavorazioni, con particolare riferimento alla sezione dedicata alla INSTALLAZIONE di finestre e portefinestre ed alla SOSTITUZIONE di finestre e portefinestre.

Al fine di agevolare il lavoro dei tecnici per la redazione delle asseverazioni richieste dal Decreto Requisiti, si è scelto di proseguire con l'implementazione di quei prodotti e di quelle lavorazioni, previsti dal Decreto Rilancio, per i quali è possibile accedere agli incentivi.

Quest'anno si è pertanto proseguita l'implementazione di Prodotti CAM, in linea con il percorso già avviato negli anni precedenti.

Si è inoltre provveduto a completare la revisione dell'intero capitolo acciai presenti nei prodotti elementari provvedendo ad aggiornare, come fatto nella corsa edizione 2021 Addendum, inserendo il capitolo PR. P13 " ACCIAIO PER STRUTTURE IN CARPENTERIA METALLICA" e di conseguenza sono state ricodificate le analisi presenti nella Tipologia 01 " Nuove Costruzioni" o nella Tipologia 02 "Ristrutturazioni" provvedendo ad aggiornare gli elementi inseriti nelle analisi in base ai nuovi codici del nuovo capitolo acciaio.

Sono state rettificati alcuni articoli oggetto di segnalazioni per errori materiali o refusi presenti nella precedente edizione 2021 come ad es.: descrizioni su alcuni isolanti a base di sughero, la conducibilità termica, l'unità di misura della potenza erogata dei pannelli fotovoltaici, la dicitura della granulometria in alcune malte presenti nei capitoli PRCAM.P09.

E' stata ampliata, mediante nuovi inserimenti nel capitolo PRCAM.P15 E PR.P15, la sezione degli articoli relativi ai tubi in plastica riciclati ad alta densità per scarichi e fognature in pressione, per drenaggi, tubi corrugati a doppia parete e i relativi manicotti, tubi PE-AD per fognature non in pressione, tubi in polietilene di tipo strutturato spiralato rinforzato in acciaio per condotte di scarico, raccordi e pezzi speciali formati per tubi corrugati in polietilene, pozzetti d'ispezione e canalette in polietilene e griglie per canalette.

Per quanto riguarda le attrezzature AT sono state aggiunte nuove voci per minipale a ruote gommate, pale cingolate, generatori di corrente, perforatori elettrici, motocarriole cingolate, centraline oleodinamiche.

Tutte le puntuali variazioni, revisioni ed implementazioni del Prezzario 2022 sono visualizzabili, esportabili e stampabili direttamente dal sito del Prezzario.

.5. Il Prezzario nella normativa regionale

Ai sensi dell'art. 12 della Legge regionale 38/2007 e s.m.i, il Prezzario:

- ✓ è elaborato, validato, aggiornato e mantenuto dall'Osservatorio regionale sui contratti pubblici;
- ✓ è articolato in sezioni corrispondenti agli ambiti territoriali delle dieci province toscane;
- ✓ costituisce la base di riferimento per l'elaborazione dei capitolati, per la definizione degli importi posti a base d'appalto e per le valutazioni relative all'anomalia delle offerte;
- ✓ evidenzia i costi unitari utili al calcolo dell'incidenza del costo della manodopera;
- ✓ evidenzia nelle analisi gli oneri aziendali della sicurezza.

Il Prezzario si ispira ai tre principi cardine dell'azione amministrativa: partecipazione, trasparenza e semplificazione.

Ogni anno la redazione del Prezzario è resa possibile grazie alla partecipazione di tutte le forze sociali, sia pubbliche che private, coinvolte a vario titolo nel settore dei Lavori alle quali è richiesta una fattiva collaborazione in merito alla definizione del metodo da utilizzare per giungere all'uniformità delle voci e delle unità di misura necessarie alla formazione del Prezzario. Ciò anche al fine di eliminare le difficoltà e i maggiori oneri che Stazioni appaltanti, professionisti e operatori del settore dovrebbero sostenere per redigere elenchi prezzi o formulare offerte appropriate, eque e trasparenti. Tra i suddetti soggetti si segnala il ruolo delle Commissioni Prezzi, "Edilizia" e "Impianti" composte da esperti rappresentanti sia di parte pubblica sia dei soggetti indicati all'art. 6 comma 3 della legge regionale 38 del 2007. Nelle more della predisposizione della nuova regolamentazione organizzativa delle Commissioni Prezzi, il Prezzario è stato comunque condiviso con i membri componenti le Commissioni prezzi.

Come richiesto dal Codice dei Contratti pubblici, che ha introdotto l'obbligo di conformare la progettazione ai Prezzari, il Prezzario è predisposto dalla Regione, di concerto con il Provveditorato interregionale alle Opere pubbliche per le Regioni Toscana, Marche e Umbria, Nell'ottica della de-materializzazione, il Prezzario è stato da sempre disponibile esclusivamente "on-line" all'indirizzo prezzariollp.regione.toscana.it ed è liberamente consultabile, nonché scaricabile in diversi formati utili alla stampa e all'esportazione nei principali software di progettazione e computo metrico esistenti in commercio.

.6. L'ufficio del Prezzario e i suoi contatti

L'ufficio del Prezzario si occupa delle eventuali questioni di interpretazione e d'uso dello strumento da parte delle stazioni appaltanti, dei professionisti e degli operatori economici. I riferimenti anche telefonici dell'ufficio del Prezzario si trovano all'indirizzo prezzariollp.regione.toscana.it

Al fine di assicurare un confronto costante e una condivisione delle problematiche afferenti la specifica tematica tra tutti i soggetti interessati, l'ufficio del Prezzario invita tutti gli utilizzatori dello stesso a fornire il loro prezioso contributo per migliorare tale strumento di lavoro. Lo strumento attraverso il quale è possibile inviare contributi e segnalazioni è il format della "scheda tipo proposte e suggerimenti editabile" scaricabile, da prezzariollp.regione.toscana.it selezionando il solo anno di riferimento, e inviando il relativo modulo all'indirizzo di posta elettronica prezzariollp@regione.toscana.it. Utilizzando il medesimo indirizzo di posta elettronica è possibile ricevere consulenza giuridica e assistenza tecnica.

.7. Entrata in vigore e validità del Prezzario

Il Prezzario dei Lavori 2022 è stato approvato con delibera di Giunta regionale n del 24 gennaio 2022, è valido a far data dal 31 gennaio 2022 e cessa di validità al 31 dicembre del medesimo anno, ma può essere transitoriamente utilizzato fino al 30 giugno dell'anno successivo per i progetti a base di gara la cui approvazione sia intervenuta entro tale data (art. 34 D.P.G.R. 45/R del

7.8.2008, Regolamento attuativo della L.R. 38/07 e art. 23 c. 16 del D.Lgs. 50/2016). Si ricorda che per “approvazione ... intervenuta entro tale data” occorre intendere che il bando di gara o la lettera d’invito del progetto validato e approvato siano pubblicati o spediti entro il 30 giugno.

Nei casi in cui il Prezzario, in base a specifici atti regionali, venga utilizzato per verificare la congruità dei prezzi applicati ai fini dell'assegnazione di contributi pubblici, la sua validità è stabilita dai rispettivi atti amministrativi che ne regolano la concessione.

.8. L’ambito oggettivo di applicazione del Prezzario e casi di esclusione

Il Prezzario si applica negli appalti di lavori pubblici in relazione al luogo di esecuzione dell’appalto, fatto salvo per quei lavori svolti su più Province, che sono appaltati da soggetti il cui ambito di operatività è sovra provinciale, per i quali si applica il criterio della prevalenza economica territoriale dell’appalto, come precisato anche dalla Delibera di Giunta Regionale DPRG 913 del 12 novembre 2010. In tali casi, ai sensi dell’art 30 comma 4 del Dlgs 50/2016, al personale impiegato nei lavori oggetto di appalti pubblici è *applicato il contratto collettivo nazionale e territoriale in vigore per il settore e per la zona nella quale si eseguono le prestazioni di lavoro, stipulato dalle associazioni dei datori e dei prestatori di lavoro comparativamente più rappresentative sul piano nazionale e quelli il cui ambito di applicazione sia strettamente connesso con l’attività oggetto dell’appalto svolta dall’impresa anche in maniera prevalente.*

Per gli interventi previsti nel DL Rilancio, nel DM Requisiti e nel Decreto Antifrode il Prezzario trova nei decreti stessi le regole del suo ambito di applicazione come evidenziato al paragrafo 1.

Il Prezzario non trova applicazione nelle ipotesi di appalti relativi a talune categorie merceologiche di servizi, individuate dai DPCM 24 dicembre 2015 e 11 luglio 2018, per le quali, al superamento delle soglie indicate, le Stazioni appaltanti assumono l'obbligo di fare ricorso a CONSIP SPA o altri soggetti aggregatori ai fini dello svolgimento delle relative procedure, compresa, in particolare, le categorie merceologica 19 e 25 *Manutenzione immobili e impianti e Manutenzione strade - servizi e forniture.*

Nell'ambito di applicazione del Prezzario dei lavori pubblici non rientrano neppure l'attività di bonifica e messa in sicurezza di siti inquinati, bonifiche e smaltimento di manufatti in cemento *amianto*, le bonifiche belliche, e le prove geotecniche di laboratorio, essendo tali attività qualificabili come appalti di servizi.

.9. L'ambito soggettivo di applicazione del Prezzario

Tutte le Stazioni Appaltanti, di cui all’art 3 comma 1 lettera o del Dlgs 50/2016, sono tenute a utilizzare i Prezzari predisposti dalle Regioni e dalle Province autonome territorialmente competenti, di concerto con le articolazioni territoriali del Ministero delle infrastrutture e dei trasporti, per i fini di cui all’art 23 commi 7, 8 e 16.

Anche per questa edizione si conferma che per gli interventi previsti nel DL Rilancio, nel DM Requisiti e nel Decreto Antifrode il Prezzario trova nei decreti stessi le regole del suo ambito di applicazione come evidenziato al paragrafo 1.

.10. I fondamenti del Prezzario: contenuto, struttura, glossario e codifica

Il Prezzario si compone come segue:

FAMIGLIA	AT - Attrezzature PR - Prodotti da costruzione PRCAM - Prodotti CAM da costruzione PRREC - Costo per il conferimento dei rifiuti a impianto autorizzato ai fini del loro recupero PRSMA - Costo per il conferimento dei rifiuti a impianto autorizzato ai fini dello smaltimento RU - Risorse umane
TIPOLOGIA	01 - Nuove costruzioni edili (RU Edilizia) 01CAM - Nuove costruzioni edili CAM (RU Edilizia) 02 - Ristrutturazioni edili (RU Edilizia) 02CAM - Ristrutturazioni edili CAM (RU Edilizia) 03 - Restauri (RU Edilizia) 04 - Nuove costruzioni stradali carrabili e non carrabili (RU Edilizia) 04CAM - Nuove costruzioni stradali carrabili e non carrabili CAM (RU Edilizia) 05 - Manutenzioni di opere stradali (RU Edilizia) 06 - Impianti tecnologici (RU Metalmeccanico-impiantistico) 09 - Opere a verde (RU Florovivaistico) 12 - Strutture in legno (RU Edilizia) 12CAM - Strutture in legno CAM (RU Edilizia) 14 - Opere di sostegno e contenimento: pali, micropali, diaframmi e palancole, tiranti, trattamenti colonnari e gabbionate (RU Edilizia) 16 - Opere di difesa del suolo (RU Edilizia) 17 - Sicurezza Dlgs 81 e s.m.i.(RU Edilizia) 17 A- Sicurezza - Approvazione elenco misure anticovid -19 (RU Edilizia) 18 - Indagini Geognostiche (RU Edilizia) 20 - Opere Marittime e portuali (RU Edilizia) 22 - Opere Forestali (RU Idraulico Forestale e Idraulico Agrario) 24 - Opere Agricole (RU Agricolo e florovivaistico)

Si evidenzia che:

- a) le analisi dei prezzi delle lavorazioni sono pubblicate al fine di rendere evidente il sistema di formazione dei relativi prezzi.
- b) tutti i prezzi pubblicati dell'Elenco prezzi sono maggiorati del 16% a titolo di spese generali e del 10% per gli utili di impresa (con l'eccezione della Tipologia 17, e della Tipologia 17A) si veda in seguito paragrafo 12).
- c) **c. all'interno delle singole analisi**, al fine di evitare una doppia computazione, **i prezzi delle risorse elementari che le compongono (attrezzature, prodotti e risorse umane) sono pubblicati al netto delle spese generali e degli utili d'impresa, mentre il prezzo complessivo della lavorazione è comprensivo di spese generali e utili d'impresa.**
- d) d. tutti i prezzi sono sempre pubblicati al netto dell'I.V.A. e delle altre eventuali imposte e contributi dovuti per legge
- e) e. i prezzi indicati nelle tipologie "Opere forestali" e "Opere Agricole" sono al lordo degli introiti del materiale di risulta.

Il Prezzario, elaborato nel rispetto delle indicazioni del Gruppo di Lavoro "Capitolati e Prezzari" e del Gruppo di Lavoro "Sicurezza negli appalti pubblici" dell'Istituto ITACA, è codificato sia ai sensi delle "Linee Guida per la per la definizione di un Prezzario regionale di riferimento in materia di

appalti pubblici – Parte I: Impostazione metodologica. Sezione Lavori” che della norma UNI 11337/2009 .

Ai sensi della Norma UNI 11337 il Prezzario è codificato in termini di Opere, Attività e Risorse. I termini utilizzati nel Prezzario sono riportati nel glossario

10a Il Glossario del Prezzario

Codice identificativo: codice alfanumerico e di interpunzione con funzioni identificative e di ordinamento

<u>Termini relativi alle Opere:</u>
<i>Opera:</i> edificio od opera di ingegneria civile o, comunque, il risultato di un insieme di lavori, che di per se' espliciti una funzione economica o tecnica. Le opere comprendono sia quelle che sono il risultato di un insieme di lavori edilizi o di ingegneria civile, sia quelle di presidio e difesa ambientale e di ingegneria naturalistica. Prodotto risultante della produzione edilizia e dell'ingegneria civile.

<u>Termini relativi alle Attività</u>
<i>Attività:</i> aggregazione organizzata di una o più risorse in termini di lavori, forniture e servizi
<i>Lavoro:</i> attività avente per oggetto l'organizzazione/aggregazione di risorse ai fini della costruzione, demolizione, recupero, ristrutturazione, restauro e manutenzione di un'opera nel suo insieme o di sue parti o dell'ambiente in cui è inserita.
<i>Servizio:</i> attività predeterminata intrapresa affinché una o più persone possano soddisfare specifiche esigenze secondo le loro aspettative.
<i>Fornitura:</i> attività rivolta all'acquisto, alla locazione finanziaria, alla locazione e/o all'acquisto a riscatto, con o senza opzione per l'acquisto, di prodotti

Le Attività sono articolate in "tipologia, capitolo, voce ed articolo" e la successione degli elementi che le compongono, segue la struttura del processo produttivo.

- ✓ Tipologia: individuazione di opere in ragione delle proprie funzioni e caratteristiche tecnologiche.
- ✓ Capitolo: segmento di carattere organizzativo nell'ambito della classificazione delle attività.
- ✓ Voce: classificazione subordinata al capitolo
- ✓ Articolo: classificazione subordinata alla voce di riferimento

<u>Termini relativi alle Risorse</u>
<i>Risorsa:</i> qualsiasi soggetto, oggetto o azione che costituisce fattore produttivo in un lavoro, una fornitura od un servizio.
<i>Risorsa umana:</i> fattore produttivo lavoro, come attività fisica o intellettuale dell'uomo. Nella terminologia comune si utilizza il termine manodopera
<i>Attrezzatura (produttiva):</i> fattore produttivo capitale (beni strumentali, macchine, mezzi, noli, trasporti, ecc..). Nella terminologia comune si utilizzano termini quali noli e trasporti
<i>Prodotto:</i> risultato di un'attività produttiva dell'uomo, tecnicamente ed economicamente definita; effetto della produzione. Per estensione anche eventuali materie prime impiegate direttamente nell'attività produttiva edilizia o delle costruzioni.
<i>Prodotto da costruzione:</i> qualsiasi prodotto o kit fabbricato e immesso sul mercato per essere incorporato in modo permanente in opere di costruzione o in parti di esse e la cui prestazione incide sulla prestazione delle opere di costruzione rispetto ai requisiti di base delle opere stesse.

Le Risorse sono articolate in "famiglie, capitolo, voce ed articolo" :

- ✓ *Famiglia*: individuazione delle risorse umane, del prodotto/prodotto da costruzione e attrezzature in ragione delle opere e delle attività
- ✓ *Capitolo*: segmento di carattere organizzativo nell'ambito della classificazione delle attività.
- ✓ *Voce*: classificazione subordinata al capitolo
- ✓ *Articolo*: classificazione subordinata alla voce di riferimento

10b Lo schema di codifica

Famiglia RU Risorse umane	Famiglia PR Prodotti da costruzione	Tipologia 01 Nuove costruzioni edili
Capitolo RU.M10. PREZZI ORARI DEL SETTORE EDILE, desunti dalle analisi di costo minimo medio orario delle Tabelle Ministeriali per i dipendenti a tempo indeterminato. I prezzi comprendono: la retribuzione contrattuale; gli oneri di legge e di fatto gravanti sulla mano d'opera; il nolo e l'uso degli attrezzi di uso comune in dotazione agli operai	Capitolo PR.P06. ACCIAIO: tipo B450C per cemento armato ordinario controllato in stabilimento; tipo FE360/S235 per carpenteria metallica, conforme alle Norme Tecniche per le Costruzioni, D.M. 14/01/2008 e alla norma UNI EN 1090:2012	Capitolo 01.C01. MURATURA NON PORTANTE
Voce RU.M10.001. Operaio edile	Voce PR.P06.001. Barre ad aderenza migliorata, per C.A., conforme alla norma UNI 10080, non sagomate	Voce 01.C01.009. Muratura in elevazione di pareti con blocchi in laterizio normale spessore cm 25
Articolo RU.M10.001.002 Specializzato	Articolo PR.P01.001.001 ø6	Articolo 01.C01.009.001 eseguita con malta di calce idraulica (M2,5)

Ai sensi della norma UNI 11337 il codice deve essere completo in tutti i suoi quattro livelli.

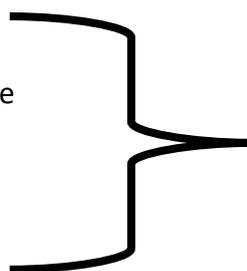
.11. Le analisi

I prezzi delle opere compiute sono il risultato delle analisi delle relative lavorazioni.

L'analisi del prezzo è un procedimento attraverso il quale è possibile ottenere il costo di un'opera compiuta mediante la definizione dei suoi componenti e delle incidenze necessarie per la realizzazione dell'opera stessa.

I componenti e le incidenze necessarie per la realizzazione dell'opera all'interno delle analisi sono:

- a. unità di tempo delle risorse umane
(espresse in centesimi di ora)
- b. quantità di prodotti/ prodotti da costruzione
- c. unità di tempo delle attrezzature
(espresse in centesimi di ora)
- d. spese generali fissate al 16%
- e. utili d'impresa pari al 10%



(a + b + c = Costo tecnico)

Il prezzo viene pertanto determinato mediante le seguenti operazioni di analisi:

- 1) applicando alle quantità di prodotti, attrezzature e risorse umane necessari per la realizzazione delle quantità unitarie di ogni voce, i rispettivi prezzi elementari;
- 2) aggiungendo la percentuale del sedici per cento per spese generali, con l'eccezione della Tipologia 17A, le cui spese generali sono state fissate al 17%
- 3) aggiungendo infine una percentuale del dieci per cento per utile dell'esecutore.

Le analisi sono elaborate e pubblicate secondo lo schema di seguito riportato.

Codice	Elemento di analisi	Unità di misura	Quantità	Prezzo	Importi parziali	Importi
AT						
	TOTALE AT					
PR						
	TOTALE PR					
RU						
	TOTALE RU					
A	TOTALE PARZIALE					
B	Spese Generali 16% di A					
	Di cui oneri di sicurezza afferenti l'impresa					
C	Utile impresa 10% di A+B					
	TOTALE ARTICOLO (A + B + C)					
	Incidenza manodopera (%)					

Alcune analisi comprendono al loro interno ulteriori analisi, (analisi cosiddette "annidate") ossia lavorazioni che si sommano alle Risorse richieste per la specifica opera. Le analisi annidate si distinguono all'interno dell'analisi che le comprende in quanto identificate dal codice alfanumerico della tipologia/capitolo cui appartengono. Il prezzo dell'annidata, che compare dentro l'analisi, corrisponde al suo "totale parziale" ossia al prezzo senza spese generali ed utili, alla stessa stregua di quanto avviene per i Prodotti/Attrezzature e Risorse Umane; tali oneri sono computati infatti una sola volta nell'ambito dell'analisi come evidenziato nello schema sopra riportato.

Nelle analisi sono inoltre evidenziate l'incidenza percentuale delle risorse umane e gli oneri aziendali della sicurezza.

11a Le spese generali

Come descritto al paragrafo 1c, si è provveduto ad aumentare le spese generali, che erano fissate nella misura del 15%, al 16% su tutti gli articoli del Prezzario, ad eccezione della Tipologia 17 A, per la quale le spese generali permangono al 17%. Nei procedimenti diretti alla concessione di contributi o altre sovvenzioni pubbliche, la nozione di spese generali assume un significato peculiare, esattamente definito dalla vigente normativa comunitaria, nazionale o regionale, a cui si rimanda per maggiori dettagli e approfondimenti.

Tra le voci che concorrono alla determinazione delle spese generali sono ricomprese tutte le eventuali predisposizioni direttamente connesse con le singole lavorazioni, in quanto strumentali all'esecuzione dei lavori e concorrenti alla formazione delle singole categorie di opera.

Si ricorda che, in merito all'art 32, comma 4 del DPR 207/2010, concernente l'elenco delle spese generali comprese nel prezzo dei lavori e perciò a carico dell'esecutore, **il Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti, nel suo parere del 3 agosto 2011 (prot. 0003292)** ha precisato quanto segue. (allegato in Appendice alla lettera "F")

Spese per trasporto: *"In merito alla lettera f) della disposizione sopra richiamata, dalla formulazione generale della stessa ("le spese per trasporto di qualsiasi materiale o mezzo d'opera") si deduce che le spese ivi indicate comprendono quelle di consegna del materiale in cantiere indipendentemente dal punto di approvvigionamento dello stesso, non prevedendo il regolamento alcun limite al riguardo".*

Nondimeno, qualora si ritenesse che, in relazione alle specifiche peculiarità di cantiere e alle reali esigenze di approvvigionamento di materiali e/o mezzi d'opera, le spese per trasporto, relative a talune specifiche lavorazioni, assumano un impatto così marcato da non trovare completa e adeguata copertura all'interno delle spese generali quantificate in Prezzario (che, si ricorda, fissa la misura del 15%, con questa edizione aumentate al 16%), nell'esercizio del proprio potere di discrezionalità tecnica, il progettista potrà alternativamente procedere a:

- ✓ aumentare (oppure, nell'ipotesi contraria, diminuire) la percentuale di spese generali relative alla specifica lavorazione, nei limiti previsti dalla normativa vigente, che consente di fissare l'importo di dette spese in una percentuale variabile tra il 13 e il 17 per cento;
- ✓ elaborare un'autonoma analisi del costo di trasporto da applicare alla specifica lavorazione

Se non diversamente indicato, i costi per il trasporto, che trovano remunerazione nelle spese generali, non comprendono anche il trasporto di attrezzature e/o materiale fino agli impianti di smaltimento o, comunque, al di fuori dal cantiere. Per tale ragione, detti costi dovranno essere separatamente determinati e computati dal progettista.

Spese per attrezzi e opere provvisionali, spese per le vie di accesso al cantiere, spese di adeguamento cantiere, oneri generali e particolari previsti dal capitolato speciale d'appalto: *"nel medesimo comma 4 dell'art 32 del DPR 207/2010 la lettera g) prevede "le spese per attrezzi e opere provvisionali e per quanto altro occorre all'esecuzione piena e perfetta dei lavori"; la lettera i) contempla le spese per le vie di accesso al cantiere, l'installazione e l'esercizio delle attrezzature e dei mezzi d'opera di cantiere; le lettere o) e p) rispettivamente si riferiscono alle "spese di adeguamento cantiere in osservanza del dlgs 81/2008, di cui è indicata la quota di incidenza sul totale delle spese generali, ai fini degli adempimenti previsti dall'art 86 comma 3 bis del codice" e agli "oneri generali e particolari previsti dal capitolato speciale d'appalto". Orbene, dal tenore letterale della norma si deduce che le spese di cui alle sopracitate lettere g), i), o), p) sono a carico dell'esecutore in quanto incluse nelle lavorazioni e non ricomprese nel piano di sicurezza e coordinamento predisposto ai sensi del dlgs 81/2008 – in particolare allegato XV....."*

Si ricorda che ad ogni livello della codifica della voce del Prezzario è presente una descrizione che costituisce una conseguente unica descrizione che non è abbreviabile né può essere utilizzata in modo parziale.

L'elenco degli elementi compresi oppure esclusi (ove precisato) nella descrizione della voce, insieme all'elenco degli elementi computati nelle analisi pubblicate, compongono il complesso delle operazioni necessarie per eseguire la lavorazione esaminata.

.12. La determinazione dei prezzi: i parametri di riferimento nella determinazione dei prezzi, la modifica di analisi esistenti, la composizione di nuove analisi e la composizione di nuovi prezzi.

Per gli interventi di cui al Decreto Rilancio, al Decreto Requisiti e al Decreto Antifrode si ricorda che quanto scritto al paragrafo 1 relativamente ai prezzi pubblicati trova applicazione anche per la

composizione di nuovi prezzi per i quali occorre fare riferimento agli atti che disciplinano gli interventi stessi.

Restano ferme le competenze degli attori del sistema, quali Agenzia delle Entrate, ENEA, MISE e MEF, ai quali rivolgersi per informazioni e chiarimenti in merito.

I prezzi pubblicati si riferiscono esclusivamente agli interventi così come dettagliatamente descritti in ciascuna Tipologia e Famiglia, a ciascun livello della codifica e attengono a cantieri con normale difficoltà di esecuzione. **Pertanto, se non diversamente indicato, essi non comprendono anche gli importi relativi a eventuali opere connesse o complementari, indispensabili all'esecuzione delle lavorazioni descritte. Tali ulteriori importi dovranno essere determinati e computati separatamente.**

Le lavorazioni contenute nelle rispettive Tipologie possono essere utilizzate anche per differenti Tipologie di opere, se pertinenti.

Si ricorda inoltre che, **in fase di redazione del progetto** è sempre necessario **valutare attentamente, tra l'altro, anche l'adeguatezza dei prezzi unitari** utilizzati, allo scopo di calibrare il prezzo pubblicato con le effettive e concrete necessità relative allo specifico cantiere, **eventualmente decidendo di procedere con una propria indagine di mercato, se ritenuto necessario**, e comunque da conservare agli atti d'ufficio.

Dal momento che il Prezzario riporta in chiaro le analisi delle lavorazioni con l'individuazione dei tempi e delle quantità, **è sempre possibile per il progettista procedere ad una propria e diversa ponderazione degli stessi tempi e quantità**, pervenendo in tal modo a definire un valore congruo in relazione allo specifico cantiere in cui si trovi ad operare.

In particolare in via esemplificativa e non esaustiva per:

1. Lavori di particolare difficoltà di esecuzione: per lavori di particolare difficoltà e/o in zone disagiate **si potranno eventualmente adeguare i singoli prezzi sulla base di analisi prezzi specifiche riferite alla concreta opera da realizzare.**

Sono considerate di particolare difficoltà in relazione al cantiere in cui vengono eseguite, a titolo meramente esemplificativo e non esaustivo, le opere o i lavori che abbiano le seguenti caratteristiche:

- ✓ particolare difficoltà di accesso al cantiere;
- ✓ particolare difficoltà nell'approvvigionamento del materiale a piè d'opera;
- ✓ particolare difficoltà nella logistica e/o nell'organizzazione (ad esempio: indisponibilità di impianti di smaltimento nelle vicinanze);
- ✓ tipologia particolare della struttura e/o della lavorazione;
- ✓ esecuzione dei lavori in presenza di particolari difficoltà;
- ✓ esecuzione delle lavorazioni in notturno e/o festivo.

E' necessario che il progettista **fornisca comunque adeguata motivazione riportandola** nello specifico paragrafo della relazione tecnica prevista dallo specifico livello di progettazione.

2. Composizione di nuove analisi con articoli delle risorse elementari presenti o non presenti nel Prezzario: per le lavorazioni **non presenti nel Prezzario** è demandato allo stesso progettista il compito di definire un valore congruo che sia supportato da coerenti analisi del prezzo, come previsto dall'art 32 del DPR 207/2010. A tal fine, dovranno essere utilizzate, ove possibile, le risorse riportate nella relativa famiglia, applicando i prezzi in vigore nella provincia in cui si svolgono i lavori, ponendo particolare attenzione al costo delle risorse umane. Per articoli **delle risorse elementari non presenti** sul Prezzario è necessario procedere all'individuazione e alla descrizione degli stessi tramite indagine di mercato, attraverso la quale si provvede anche a accertare il prezzo degli articoli da utilizzare per lo sviluppo di nuove analisi.

3. Modifiche di analisi o articoli presenti nel Prezzario: l'eventuale modifica o integrazione della descrizione esistente di uno o più livelli del codice (tipologia, capitolo, voce articolo oppure famiglia, capitolo, voce e articolo) da parte del progettista comporta l'individuazione di una nuova descrizione e di un nuovo prezzo per i quali si dovranno fornire adeguate motivazioni, che dovranno essere riportate all'interno della relazione tecnica prevista dallo specifico livello di

progettazione. Si precisa che è possibile utilizzare le analisi esistenti in tipologie diverse da quelle in cui si sta operando. In tali ipotesi, occorre valutare la necessità dell'adeguamento delle risorse elementari contenute nelle analisi stesse al fine di renderle coerenti con il contesto operativo di riferimento.

In tutte e tre le ipotesi **non si è ritenuto opportuno introdurre coefficienti correttivi predeterminati, preferendo rimettere alla valutazione discrezionale del progettista la ponderazione concreta dei tempi e delle quantità delle lavorazioni calcolate nelle analisi dei prezzi.**

In tutte e tre i casi occorre **ricodificare** i livelli di codice modificati rispetto alla descrizione dell'elenco prezzi regionale, evitando quindi riferimenti al codice del Prezzario della Toscana in modo da evitare false interpretazioni e comunque eliminando il prefisso TOS22, sostituendolo, ad esempio, con la sigla PA (prezzo aggiunto).

Si ricorda inoltre quanto descritto al paragrafo 11a nel quale sono evidenziate, tra l'altro, le modalità con le quali è possibile agire per modificare la percentuale delle spese generali, con particolare riferimento alle spese di trasporto.

Le voci dell'Elenco prezzi definiscono le caratteristiche, le metodologie, le prestazioni e la qualità dell'intervento da eseguire: le relative descrizioni sono determinanti per la definizione del prezzo.

.13. Risorse elementari

13a Le Risorse umane: la determinazione del costo del lavoro e la valutazione di congruità in ipotesi di offerte anormalmente basse

Ai sensi dell'art. 23 comma 16 del Dlgs 50/2016 e s.m.i., per i contratti relativi a lavori, il costo del lavoro è determinato annualmente, in apposite tabelle, dal Ministero del lavoro e delle politiche sociali sulla base dei valori economici definiti dalla contrattazione collettiva nazionale tra le organizzazioni sindacali e le organizzazioni dei datori di lavoro comparativamente più rappresentativi, delle norme in materia previdenziale ed assistenziale, dei diversi settori merceologici e delle differenti aree territoriali. In mancanza di contratto collettivo applicabile, il costo del lavoro è determinato in relazione al contratto collettivo del settore merceologico più vicino a quello preso in considerazione.

Pertanto, nelle analisi delle diverse tipologie è stato inserito il costo della manodopera riferito al Settore produttivo (Edilizia, Metalmeccanico-impiantistico, Legno e Arredamento, Agricoltura e Florovivaismo, Idraulico-Forestale e Idraulico Agrario) e alla zona nella quale si eseguono le prestazioni di lavoro.

In particolare, nelle analisi relative ai Settori "Edilizia e affini" e "Metalmeccanico-Impiantistico e affini", tale costo è ripreso dalle Tabelle allegate ai Decreti del Ministero del Lavoro e delle politiche sociali: D.D. n. 26 del 22/05/2020 e D.D. n. 56 del 12/09/2019. Con nota n. 0008592 del 26-04-2017, Il Ministero del lavoro e delle Politiche sociali ha precisato che il Decreto Direttoriale n. 23 del 2017 e le Tabelle a esso allegate sulla manodopera edilizia entrano in vigore alla data della loro pubblicazione e non hanno efficacia retroattiva. Inoltre - si precisa nella nota - i decreti del costo del lavoro sono emanati "per fornire alle stazioni appaltanti gli strumenti di valutazione dell'adeguatezza del valore economico, proposto in sede di gara, rispetto al costo del lavoro elaborato da questa Amministrazione".

Si precisa inoltre che le tabelle pubblicate dal Ministero tengono conto unicamente dei valori economici dettati dall'applicazione del contratto nazionale e dei conseguenti oneri previdenziali ed assicurativi dettati dalla vigente legislazione e possono essere suscettibili di oscillazioni in relazione a:

- a) benefici (contributivi, fiscali od altro) previsti da norme di legge di cui l'impresa usufruisce;
- b) specifici benefici e/o minori oneri derivanti dall'applicazione della contrattazione collettiva;

- c) oneri derivanti da interventi relativi a infrastrutture, attrezzature, macchinari e altre misure connesse all'applicazione del decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81 e successive modificazioni;
- d) oneri derivanti dalla contrattazione aziendale;
- e) oneri derivanti da documentata incidenza del superminimo individuale;
- f) oneri collegati alla utilizzazione delle norme contrattuali sulla reperibilità;
- g) oneri derivanti dall'effettuazione di lavori fuori sede .

Nelle tipologie relative ai restanti Settori produttivi sono state, invece, utilizzate le analisi di costo contenute nelle Tabelle fornite dalle associazioni di riferimento. Così, ad esempio, la tipologia 24 – Opere agricole - e la tipologia 09 - Opere a verde - utilizzano il costo orario della manodopera relativa al Settore Agricolo e Florovivaistico. Analogamente, il costo orario della manodopera relativa alle “Opere forestali” - tipologia 22 - è quello risultante dal vigente CCNL per gli addetti ai lavori di sistemazione Idraulico-forestale e Idraulico-agraria, integrato dalla relativa contrattazione decentrata, in quanto rappresenta il contratto maggiormente utilizzato sul territorio regionale nell'ambito della realizzazione di opere pubbliche forestali e nell'ambito della gestione del patrimonio agricolo-forestale.

Tali costi si riferiscono a prestazioni lavorative svolte in orario ordinario; non sono, pertanto, comprese le percentuali di aumento previste per il lavoro straordinario, notturno e/o festivo. Essi tengono conto, inoltre, della disposizione contenuta nella legge di Stabilità per il 2015 (Legge n. 190/2014), la quale ha previsto che, a partire dal primo gennaio 2015, i costi relativi ai dipendenti assunti a tempo indeterminato siano interamente deducibili dalla base imponibile IRAP.

Dal momento che il costo della manodopera utilizzata nelle analisi presenti all'interno di ciascuna Tipologia è quello relativo allo specifico Settore di riferimento, nel caso concreto di utilizzo di particolari lavorazioni in ambiti diversi dalla Tipologia in cui queste risultano collocate in Prezzario, occorrerà modificare la relativa analisi, tenendo conto dell'eventuale diverso costo del personale impiegato.

Si ricorda inoltre che compete alla stazione appaltante, al fine di determinare l'importo posto a base d'asta, individuare nel progetto i costi della manodopera sulla base di quanto previsto dall'art 23 comma 16 del nuovo Codice dei contratti, mentre è onere dell'operatore economico indicare nell'offerta economica i propri costi della manodopera, oltre che gli oneri aziendali concernenti l'adempimento delle disposizioni in materia di salute e sicurezza sui luoghi di lavoro ad esclusione delle forniture senza posa in opera, dei servizi di natura intellettuale e degli affidamenti ai sensi dell'articolo 36, comma 2, lettera a). La stazione appaltante, relativamente ai costi della manodopera, prima dell'aggiudicazione, procede poi a verificare, ai sensi dell'art. 95, comma 10 del Codice dei contratti, che il costo del personale non sia inferiore ai minimi salariali retributivi indicati nelle apposite tabelle di cui all'art. 23 comma 16, nel rispetto di quanto previsto all'articolo 97, comma 5, lettera d).

N.B. Si evidenzia che il costo della manodopera relativo a RU.M04.001.003 (Operaio florovivaistico - Qualificato super) e M04.002.003 (Operaio agricolo – Qualificato super) è disponibile soltanto per le Province di Arezzo, Livorno, Lucca, Pisa, Pistoia, e Siena. Per le restanti quattro Province (Firenze, Grosseto, Massa Carrara e Prato), dove tale livello non è disponibile, si è fatto ricorso a un importo convenzionale pari a € 0,00001, che, naturalmente, non dovrà essere utilizzato in sede di computo.

Come per le passate edizioni, anche nel 2021, per ciascuna analisi viene fornita la percentuale di incidenza della manodopera, intesa quale rapporto tra il costo complessivo della manodopera presente in analisi e il costo totale della lavorazione (comprensivo di spese generali e utile di impresa).

La formula utilizzata per il calcolo di tale percentuale d'incidenza è la seguente :

$$I RU = \sum RU/TA$$

I RU = incidenza percentuale delle risorse umane

ΣRU = costo totale delle risorse umane (sommatoria del costo orario della manodopera moltiplicato per le relative quantità)

TA = Totale Articolo, ossia il costo totale dell'opera compiuta (maggiorato delle spese generali e dell'utile di impresa).

13b Le Attrezzature: le principali novità e le regole di base

In questa edizione sono stati aggiornati tutti gli oneri relativi al consumo dei carburanti presenti nel Prezzario sia per i mezzi di trasporto sia per i mezzi operativi o di sollevamento a motore che per i mezzi che utilizzano carburanti con tariffe agevolate quali mezzi agricoli e forestali.

I dati relativi al costo medio dei carburanti – benzina e gasolio – sono stati ricavati dalle pubblicazioni del MISE (riferita al mese di novembre) che riportano ogni anno le variazioni mensili dei costi dei carburanti – benzina, gasolio auto, gpl, gasolio riscaldamento, O.C. fluido BTZ e O.C. denso BTZ – . Tale dati, reperibili nel sito istituzionale <https://dgsaie.mise.gov.it/prezzi-mensili-carburanti?pid=1> consentono una lettura delle variazioni dei prezzi mensile dal 1996 ad oggi. La rilevazione mensile del MISE è pubblicata solitamente il giorno 05 del mese successivo a quello di riferimento ed è accompagnata da tabelle e grafici relativi ai dati disaggregati e suddivisi in:

- ✓ anno di riferimento
- ✓ mese di riferimento
- ✓ prezzo lordo di vendita
- ✓ ammontare IVA
- ✓ ammontare accisa
- ✓ prezzo al netto di IVA e Accisa

Si allega l'estratto di tali tabelle, pubblicato nel sito del MITE e MISE, relativo al costo dei carburanti rilevati al mese di Novembre Anno 2021 -

<https://www.mit.gov.it/nfsmittgov/files/media/documentazione/2021-11/costo%20Gasolio%20OTTOBRE%202021.pdf>

Costo per litro del gasolio per autotrazione al netto di IVA e/o dello sconto del maggior onere delle Accise - mese di riferimento **Ottobre 2021** elaborato sulla base dei dati rilevati nel sito MISE in data 12 novembre 2021.

Prezzi Medi Nazionali Mensili del 2021

GASOLIO AUTO

I valori indicati sono espressi in **Euro per 1000 litri**.

Mese	Prezzo Industriale	Iva	Accisa	Prezzo al Consumo
Gennaio	479,57	241,33	617,40	1.338,30
Febbraio	516,40	249,44	617,40	1.383,24
Marzo	559,47	258,91	617,40	1.435,78
Aprile	560,25	259,08	617,40	1.436,73
Maggio	570,58	261,36	617,40	1.449,34
Giugno	590,30	265,70	617,40	1.473,40
Luglio	618,94	272,00	617,40	1.508,34
Agosto	616,50	271,46	617,40	1.505,36
Settembre	626,28	273,61	617,40	1.517,29
Ottobre	685,59	286,66	617,40	1.589,65

VEICOLI DI MASSA COMPLESSIVA A PIENO CARICO FINO A 7,5 TONNELLATE

Il prezzo mensile al consumo del carburante (**1.589,65**) è espresso, dal M.I.S.E., in euro per 1.000 litri. Lo stesso valore può essere espresso in euro per litro dividendolo per mille. Tale valore va successivamente scorporato dell'IVA corrente dividendolo ulteriormente per 1,22 essendo l'IVA attualmente applicata pari al 22%.

Nel caso specifico dei veicoli sotto le 7,5 tonnellate non si tiene conto degli sconti degli eventuali maggiori oneri delle accise. Perciò il dato mensile che interessa, verrà ricavato come segue:

Prezzo al consumo per litro = 1.589,65 / 1000 = 1,58965

Valore del costo unitario per litro del Gasolio = 1,58965 / 1,22 = 1,302991 = **1,302**

(arrotondato alla 3° cifra)

VEICOLI DI MASSA COMPLESSIVA A PIENO CARICO SUPERIORE A 7,5 TONNELLATE

In questo caso si deve tener conto anche degli sconti degli eventuali maggiori oneri delle accise. Poiché lo sconto delle accise per litro resta ancora pari a 0,21418609 euro per litro, cioè al livello stabilito dalla Determinazione dell'Agenzia delle Dogane prot. RU-114075 del 27 settembre 2012, il dato mensile che interessa, verrà ricavato come segue:

Valore del costo unitario per litro del Gasolio = (1,58965/1,22) – 0,21418609 =

= 1,088805 = **1,088** (arrotondato alla 3° cifra)

N.B.

In base all'art. 1, comma 645, della legge 28 dicembre 2015 n. 208 (legge di stabilità 2016): "a decorrere dal 1° gennaio 2016, il credito di imposta relativo all'agevolazione sul gasolio per autotrazione degli autotrasportatori, di cui all'elenco 2 allegato alla legge 27 dicembre 2013 n. 147, non spetta per i veicoli di categoria Euro 2 o inferiore".



Prezzi medi mensili dei carburanti e combustibili

Dai prezzi medi settimanali viene elaborata una media mensile ponderata con i giorni di presenza di quel prezzo nell'arco del mese.
Sarà possibile calcolare il prossimo prezzo medio mensile dal giorno 07/12/2021.

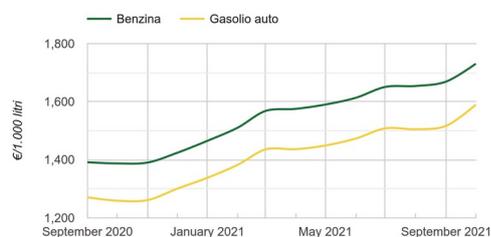
OTTOBRE 2021

Benzina: 1.730,80 €/1.000 litri
Gasolio auto: 1.589,65 €/1.000 litri
GPL: 804,80 €/1.000 litri
Gasolio riscaldamento: 1.394,03 €/1.000 litri
O.C. fluido BTZ: 908,66 €/1.000 kg
O.C. denso BTZ: 610,65 €/1.000 kg

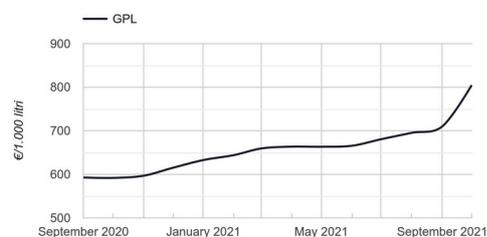
SETTEMBRE 2021

Benzina: 1.669,58 €/1.000 litri
Gasolio auto: 1.517,29 €/1.000 litri
GPL: 709,96 €/1.000 litri
Gasolio riscaldamento: 1.313,91 €/1.000 litri
O.C. fluido BTZ: 853,76 €/1.000 kg
O.C. denso BTZ: 558,98 €/1.000 kg

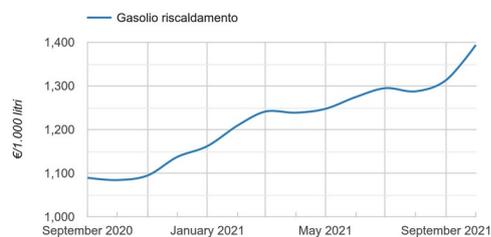
Andamento del prezzo medio mensile nell'ultimo anno



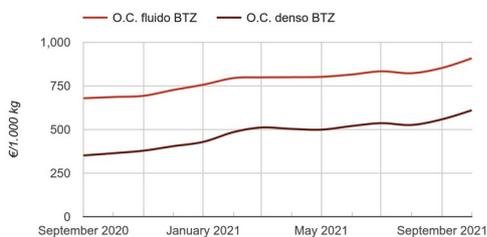
Salva grafico come immagine...



Salva grafico come immagine...



Salva grafico come immagine...



Salva grafico come immagine...

In considerazione della fluttuazione dei prezzi dei carburanti e della validità temporale del Prezzario si è proceduto a calcolare sulla base dei dati forniti dal Mise le medie dei prezzi registrati nel periodo Novembre 2020 Ottobre 2021, validi per il mese di rilevazione Novembre 2021, in

modo da costituire un periodo temporale certo e consolidato per tutti i mezzi operativi, attrezzature a motore e mezzi impiegati in agricoltura e forestazione. Per i mezzi di trasporto invece si è mantenuto il riferimento al dato rilevato nel mese di ottobre 2021 dal MIT per il calcolo dei costi per i mezzi di trasporto conto terzi.

Per le prossime edizioni per tutte le tipologie di mezzi d'opera e di trasporto presenti nel prezzario, è in corso di valutazione l'utilizzo di un unico periodo di riferimento riferito alla media annua dei prezzi rilevati tra il mese di Novembre dell'anno precedente e il mese di ottobre dell'anno in corso di rilevazione.

I prezzi dei carburanti analizzati sono:

- ✓ gasolio per auto – valido per tutti i mezzi indicati nel prezzario con motore a gasolio e per autotrazione ove non sia specificato “ a benzina”
- ✓ benzina – valido per tutti i mezzi operativi o macchinari di piccole dimensioni e anche per attrezzature minute ove sia specificato “ con motore alimentato a benzina” o “ a benzina”
- ✓ miscela di benzina – intesa come unione del carburante benzina con aggiunta di olio lubrificante (solitamente al 2%) adatto per attrezzature a 2 tempi ove indicato “alimentato a miscela”

Per quanto riguarda i carburanti “agevolati” devono intendersi i carburanti ove è prevista una riduzione dell'accisa, la quale:

- ✓ per l'acquisto di gasolio -
 - a) è solitamente scontata del 78% per IAP o nell'uso di mezzi in ambito agricolo e forestale, per mezzi agricoli o attrezzature a motore utilizzate da IAP
 - b) è scontata del 16,43 (Tabella A.3 Testo unico delle accise legge n. 196/09) per mezzi operativi di cantiere
- ✓ per l'acquisto di benzina -
 - a) è solitamente scontata del 51% per IAP o nell'uso di mezzi in ambito agricolo e forestale, per mezzi agricoli o attrezzature a motore utilizzate da IAP
- ✓ per l'acquisto di miscela -
 - a) è stata dedotta dal costo della benzina aumentata del 15% per incidenza oli lubrificanti e additivi eventuali per mezzi agricoli o attrezzature minute a motore utilizzate da IAP

Come sopra accennato si è quindi proceduto a calcolare:

- ✓ il prezzo medio, al netto dell'IVA, nel periodo tra Novembre 2020 e Ottobre 2021 quale periodo significativo registrato al 01 dicembre 2021 – come base di calcolo del costo del carburante per determinare l'onere e il contributo del consumo di carburante in tutte le Attrezzature operative, attrezzature movimentate con motore termici o macchinari a motore, in base a consumi medi orari dedotti da varie schede tecniche delle Attrezzature o macchinari inseriti nel Prezzario a cui sono stati aggiunti le incidenze sul costo delle manutenzioni, dei lubrificanti derivanti dall'uso a circa il 70/75 del massimo regime
- ✓ l'aumento o riduzione registrata dai dati pubblicati dal MISE relativo al prezzo medio, al netto dell'IVA, nel periodo tra Novembre 2020 e Ottobre 2021 “anno in corso” registrato al 01 dicembre 2021 nel periodo Novembre 2019 e Ottobre 2020 “ anno precedente”, mediante lo scarto % dei prezzi dei carburanti a cui si è ridotto l'importo dovuto all'agevolazione nei vari ambiti nel seguente modo:
- ✓ riduzione del prezzo medio annuo - al netto di Iva – del valore medio annuo della accisa registrati negli stessi periodi ridotta del 78% per il gasolio per agevolazione attrezzature agricole e forestali
- ✓ riduzione del prezzo medio annuo - al netto di Iva – del valore medio annuo della accisa registrati negli stessi periodi ridotta del 51% per la benzina per agevolazione attrezzature agricole e forestali
- ✓ aumento del 15% del valore della benzina calcolato per agevolazione attrezzature agricole e forestali e aumenta

- ✓ riduzione del prezzo medio annuo - al netto di Iva – del valore medio annuo della accisa registrati negli stessi periodi ridotta del 16,43% per il gasolio per agevolazione attrezzature o macchine operative di cantiere.

Lo scarto % così determinato è stato applicato ai valori dei costi o oneri pubblicati nel Prezzario dei Lavori determinando quindi il prezzo aggiornato per l'anno 2022.

13c Noleggi a freddo e noleggi a caldo

Dall'anno 2018 tutte le attrezzature sono riportate nel Prezzario come noleggi a freddo e a caldo, con le seguenti avvertenze.

- Le attrezzature si intendono consegnate franco cantiere senza altre maggiorazioni di qualsiasi natura.
- Il nolo dell'attrezzatura rilevato a "freddo" comprende il costo del lubrificante, dei liquidi di raffreddamento, tasse, assicurazioni, eventuali spese per il ricovero, manutenzione ordinaria e straordinaria del macchinario.
- Il nolo dell'attrezzatura analizzato a "caldo" comprende il costo del noleggio a freddo, il costo della mano d'opera, le spese per carburante e ogni altra spesa necessaria per il funzionamento.
- le attrezzature di seguito riportate, **negli anni precedenti rilevate direttamente** come nolo "a caldo", dall'anno 2019 **sono state oggetto di specifiche analisi**:
 - ✓ mezzi di trasporto: dal codice AT.N02.014.105 fino al codice AT.N02.014.222;
 - ✓ macchine elevatrici: dal codice AT.N06.006.132 fino al codice AT.N06.006.240;
 - ✓ macchinari per opere stradali: dal codice AT.N09.010.101 fino al codice AT.N09.010.205;
 - ✓ mezzi di trasporto marittimi: da AT.N30.001.204 a AT.N30.001.212 e AT.N30.002.204.

Per i suddetti codici **si ricorda che non può essere utilizzato il prezzo del nolo a freddo in quanto sono mezzi che necessitano sempre di personale appositamente formato ed abilitato all'uso degli stessi.**

Si precisa inoltre che per le piccole attrezzature per le quali non è stato fornito il prezzo del noleggio ne' a freddo ne' a caldo, oltre l'ammortamento calcolato su un arco temporale più breve, 2 anni o 5 anni, in base alla durata di recupero del capitale - sono stati anche calcolati, in forma di incidenza percentuale, anche i fattori che compongono la manutenzione straordinaria e il rischio commerciale/fermo attrezzatura.

I seguenti trattori sono rilevati sempre a freddo:

- ✓ AT.N02.014.026
- ✓ AT.N02.014.027
- ✓ AT.N02.014.028
- ✓ AT.N02.014.031
- ✓ AT.N02.014.032,
- ✓ AT.N02.014.041
- ✓ AT.N02.014.042
- ✓ AT.N02.014.043
- ✓ AT.N02.014.044
- ✓ AT.N02.014.045
- ✓ AT.N02.014.051
- ✓ AT.N02.014.052

La formula utilizzata per il calcolo del noleggio delle piccole attrezzature è la seguente:

$$CeN = \frac{[(VN/n) + CF + Cv]^*}{INper}$$

dove:

CeN = costo orario equiparabile di noleggio

VN= valore di acquisto a nuovo del macchinario

n = durata economica del recupero effettivo del capitale impiegato, per attrezzature di valore fino a 3000 € in base alle giornate complessive di impiego in un periodo non superiore a 2 anni di

ammortamento, mentre per macchinari di valore da 3000 € fino a 5000 € il valore di n è assunto per massimo di 5 anni

CF = costi fissi annui (% del VN) comprendenti tasse, assicurazione, eventuali spese per il ricovero, manutenzione ordinaria e straordinaria del macchinario.

Cv = costi variabili annui comprensivi dei consumi di lubrificanti e liquidi di raffreddamento (% in base al costo per il consumo di carburanti dichiarati nelle schede tecniche dell'attrezzatura o del macchinario di ancoraggio)

INper = incidenza percentuale in aumento per la manutenzione straordinaria e il rischio commerciale/fermo attrezzatura fino al 200%

Per tutte le altre attrezzature per le quali non sia stato possibile rilevare il prezzo del noleggio a freddo, si è proceduto a trasformare il prezzo di acquisto del mezzo in prezzo equiparabile al costo orario di noleggio, applicando le seguenti formule:

$$CeN = [(VN/n)+CF+Cv]/og$$

dove:

CeN = costo orario equiparabile di noleggio

VN= valore di acquisto a nuovo del macchinario

n = durata economica del macchinario - espressa in giornate di impiego dell'attrezzatura per tutto il periodo di ammortamento del macchinario in base alla Tabella dei coefficienti di ammortamento - DM 31/12/1988

CF = costi fissi annui (% del VN) comprendenti tasse, assicurazione, eventuali spese per il ricovero, manutenzione ordinaria e straordinaria del macchinario.

Cv = costi variabili annui comprensivi dei consumi di lubrificanti e liquidi di raffreddamento (% in base al costo per il consumo di carburanti dichiarati nelle schede tecniche dell'attrezzatura o del macchinario di ancoraggio)

og = ore giornaliere di utilizzo

Analogamente, per le Tipologie "Opere Forestali" e "Opere agricole" **quando il costo orario di noleggio a freddo delle attrezzature/macchinari utilizzate non sia già presente nel Prezzario** o quando non sia stato possibile rilevarne il prezzo, si è proceduto a trasformare il prezzo di acquisto del mezzo in prezzo equiparabile al costo orario di noleggio, applicando le seguenti formule

1) Opere forestali:

$$Vo = \{[(VN - VR)/n]+CF+Cv\}/ga/og$$

dove:

Vo = valore orario dell'attrezzatura

VN = valore a nuovo

VR = valore di recupero

n = durata economica dell'attrezzatura

CF = costi fissi annui (% del VN) comprendenti tasse, assicurazione, eventuali spese per il ricovero.

Cv = costi variabili annui identificati in un coefficiente di riparazione annuo (% del VN variabile in base all'utilizzo dell'attrezzatura e alla durata tecnica della stessa)

ga = giorni/anno di utilizzo dell'attrezzatura

og = ore/giorno di utilizzo dell'attrezzatura

2) Opere agricole:

$$Ch = \{[(Vo - VR)/n] + [Vo \times cv]\} / [(Df \times pu)/n] + [Vo \times (Fr/Df)]$$

dove:

Ch = costo orario della macchina/attrezzatura

Vo = valore a nuovo

VR = valore residuo

n = durata economica espressa in anni

c_v = coefficiente per la determinazione delle spese variabili (ricovero, sorveglianza e gestione, assicurazione e imposte e tasse)

D_f = durata fisica delle macchine espressa in ore

p_u = percentuale d'uso della macchina/attrezzatura

Fr = fattore di riparazione e manutenzione

Si fa, inoltre, presente che nelle Opere forestali è stato inserito l'esbosco a soma in quanto in alcune condizioni operative rappresenta la soluzione ottimale, in grado di contenere anche l'impatto sul soprassuolo forestale e, in generale, sull'ambiente.

Si è proceduto quindi a determinare il consumo per litro ad ora di esercizio, differenziato in base alla potenza termica (Chilowatt) ricavata in base ai cavalli fiscali delle varie attrezzature.

Per il calcolo dei consumi di carburante è stato considerato:

- ✓ per i veicoli per autotrazione e trasporto materiali, il consumo medio annuo di carburante in base al massimo percorso annuo del mezzo operativo impiegato; si è quindi proceduto a calcolare il consumo giornaliero a chilometro, dato poi trasformato in consumo di litri ad ora di carburante; mentre
- ✓ per i mezzi meccanici dotati di motore per l'autotrazione e/o la movimentazione di attrezzature o bracci meccanici ad esso collegato, si è tenuto conto del consumo medio giornaliero di carburante dovuto al motore al massimo regime di esercizio dedotto sia dai dati riportati nelle schede tecniche delle attrezzature sia dai dati ricavati dal rendimento globale di un motore a combustione interna rapportato all'effettiva durata giornaliera di impiego al massimo regime.

$kW \cdot \text{consumo ora} \cdot \text{riduzione lavoro} \cdot \text{costo a litro carburante} / \text{peso carburante al litro}$

$Kw = CV \cdot 0,735$ (coefficiente di conversione)

riduzione lavoro = 0,7 a gg n.b. non applicato a piccole attrezzature e motori a benzina pochi CV

costo a litro carburante = come dedotto dalle rilevazioni MISE

peso carburante al litro = 0,86 kg/lit diesel – 0,75 Kg/lit

.13d. I Prodotti da costruzione

Nel prezzo dei prodotti sono compresi tutti gli oneri derivanti all'Appaltatore dalla loro fornitura franco cantiere, se non altrimenti specificato.

13e Acciaio - PR.P13

A partire dall'edizione del Prezzario 2021, a seguito della proficua collaborazione con la Fondazione Promozione Acciaio, il Prezzario è stato implementato con due nuovi Capitoli relativi all'acciaio rispondente ai requisiti CAM; in questa edizione il capitolo PR.P06 è stato mantenuto con la precedente suddivisione.

Avendo previsto nell'edizione 2021 un raggruppamento specifico per l'acciaio impiegato nelle strutture in Cemento Armato o Cemento armato precompresso, denominato PRCAM.P06 "ACCIAIO PER STRUTTURE IN CEMENTO ARMATO E CEMENTO ARMATO PRECOMPRESSO", e un Capitolo per l'acciaio destinato alle strutture in carpenteria metallica, denominato PRCAM.P13 "ACCIAIO PER STRUTTURE IN CARPENTERIA METALLICA, si è ritenuto necessario completare tale suddivisione anche per i prodotti non raggruppati come Cam, creando il nuovo capitolo PR.P13 "ACCIAIO PER STRUTTURE IN CARPENTERIA METALLICA". Questo nuovo raggruppamento, contenente l'elenco per la fornitura di profilati per uso strutturale, realizzati in accordo alla norma armonizzata UNI EN 1090-1, è stato suddiviso sia in base alla tipologia di prodotto impiegato (ad esempio i profili laminati aperti, i profili cavi e i profili sottili formati a freddo sono stati suddivisi in articoli in base alla qualità dell'acciaio con particolare riferimento alla resistenza alla corrosione (S235-S275, S355, S235W ed S355W), che all'altezza più coerente al mercato produttivo.

Nonostante le difficoltà dovute al periodo emergenziale, si è ritenuto comunque necessario eseguire una specifica rilevazione dei prezzi concentrata sui nuovi prodotti dei due capitoli per l'acciaio rispondente ai requisiti CAM, coinvolgendo anche nuovi informatori qualificati.

A completamento quindi della citata revisione effettuata nella edizione 2021, si è completato la revisione del capitolo relativo all'acciaio suddividendo anche in questo caso i prodotti e manufatti destinati alle strutture in carpenteria metallica rispetto all'acciaio impiegato nelle strutture in Cemento Armato o Cemento armato precompresso. Per facilitare la ricerca degli elementi il nuovo capitolo PR.P13 "ACCIAIO PER STRUTTURE IN CARPENTERIA METALLICA" ha assunto la stessa denominazione del capitolo PRCAM.P13. Questa operazione ha anche reso necessario aggiornare le analisi delle lavorazioni contenenti i precedenti codici relativi al capitolo PR.P06, inserendo i nuovi codici relativi agli elementi riferiti al nuovo capitolo .

.14 Conferimento dei rifiuti a impianto autorizzato

14a I costi di accesso per il conferimento dei rifiuti a impianto autorizzato ai fini del loro recupero o del loro smaltimento – PRREC e PRSMA

Anche per il 2022 si conferma la pubblicazione del costo di accesso rilevato per il conferimento dei rifiuti a impianto autorizzato per il recupero e/o lo smaltimento per i codici EER (Elenco Europeo dei Rifiuti) selezionati e di seguito riportati, al fine di fornire un adeguato supporto agli operatori del settore per la definizione, nelle valutazioni progettuali e per la stima economica per la realizzazione di opere pubbliche, del costo richiesto dalla normativa vigente in materia di recupero/smaltimento del materiale di rifiuto proveniente da lavorazioni edili o affini.

Di seguito si riporta quanto già descritto nella Nota metodologica 2020.

In premessa si rileva che un modello di economia circolare crea opportunità sia per le Amministrazioni che per gli operatori economici, prolunga l'utilizzo di materie prime, ne riduce il fabbisogno a livello produttivo (mediante il riutilizzo, la rigenerazione, la riparabilità o il riciclaggio), e, al momento della dismissione di un bene, garantisce processi di riciclaggio di alta qualità trattando tutti i sottoprodotti e i rifiuti come preziosi flussi di risorse destinati a un ulteriore utilizzo.

Il Prezzario può essere utilizzato anche come strumento funzionale all'implementazione dell'economia circolare, in quanto contribuisce al superamento degli ostacoli allo sviluppo di un mercato delle materie prime secondarie in specifici settori, tra cui quello della costruzione e la demolizione (C&D).

Una parte importante del flusso dei rifiuti prodotti annualmente è costituita dai rifiuti del settore delle costruzioni e demolizioni che possono essere utilmente avviati a recupero e riciclo per la produzione di aggregati riciclati, contribuendo in questo modo ad una notevole riduzione degli impatti ambientali e di utilizzo di materie prime.

Come noto, la normativa vigente in materia di gestione dei rifiuti richiede l'attuazione di politiche, procedure e metodologie volte a gestire l'intero processo dei rifiuti, dalla loro produzione fino alla loro destinazione finale, coinvolgendo quindi la fase di raccolta, trasporto, trattamento (recupero o smaltimento finale) fino al riutilizzo/riciclo dei materiali di scarto, nel tentativo di ridurre i loro effetti sulla salute umana e l'impatto sull'ambiente. I soggetti coinvolti in questo processo sono sia le Stazioni Appaltanti che gli operatori economici.

Il Prezzario fornisce indicazioni utili per la stima dei costi connessi all'avvio a recupero o smaltimento dei rifiuti che si presume siano prodotti durante l'esecuzione dei lavori.

In particolare occorre attenersi ai criteri di priorità gestionale contenuti nel novellato articolo 179 del decreto legislativo 3 aprile 2006 n. 152 e s.m.i. "Norme in materia ambientale". A fronte di una indicazione primaria relativa alla necessità di ridurre la produzione dei rifiuti, tale articolo prevede nello specifico che venga puntualmente valutata prioritariamente la possibilità di reimpiego e/o recupero dei materiali, considerando lo smaltimento dei rifiuti in discarica come ultima ed estrema

soluzione. In particolare la possibilità di un eventuale recupero dovrà essere valutata anche nel caso in cui i rifiuti siano sottoposti a procedimenti di selezione o trattamento.

La direttiva 2008/98/EU stabilisce che entro il 2020 la preparazione per il riutilizzo, il riciclaggio e altri tipi di recupero di materiale, incluse operazioni di colmatazione che utilizzano i rifiuti in sostituzione di altri materiali, di rifiuti da costruzione e demolizione non pericolosi (escluso il materiale allo stato naturale definito alla voce 17 05 04 dell'elenco dei rifiuti) sarà aumentata almeno al 70 % in termini di peso.

Per completezza si riportano di seguito le azioni di Regione Toscana relative alla gestione dei rifiuti e bonifica dei siti inquinati, con le principali misure del Piano di gestione relativo.

La Regione ha approvato, con Deliberazione del Consiglio Regionale 18 novembre 2014, n. 94, il **Piano regionale di gestione dei rifiuti e bonifica dei siti inquinati (PRB)**: tra i numerosi strumenti messi in campo per favorire una gestione ambientalmente corretta e sostenibile dei rifiuti e dare impulso allo sviluppo economico dei relativi settori imprenditoriali, il Piano promuove la concertazione con i soggetti coinvolti in specifiche filiere di rifiuti e con gli enti a vario titolo interessati.

Una delle filiere individuate di interesse prioritario è quella dei rifiuti derivanti dalle attività di Costruzione e Demolizione, che rappresentano in termini quantitativi una parte consistente dei rifiuti speciali prodotti sul territorio regionale.

Il PRB dà indicazioni affinché la Regione e gli enti pubblici prevedano espressamente, in fase di affidamento di lavori che contemplino attività di costruzione e demolizione, la gestione finalizzata al riciclo per una quota non inferiore all'80% dei rifiuti non pericolosi generati nel corso delle stesse attività, e con riferimento anche all'ambito dei lavori pubblici (acquisti verdi) intende favorire l'impiego degli inerti riciclati per le diverse tipologie di opere in funzione delle caratteristiche prestazionali.

Prevede inoltre che vengano adottate procedure di acquisto per le forniture di beni e servizi (per Regione, Province, Comuni e altri Enti, istituti e aziende soggette alla vigilanza degli stessi), conformi ai criteri ambientali minimi, finalizzate al raggiungimento degli obiettivi previsti dal PAN GPP (Piano d'azione per la sostenibilità ambientale dei consumi della pubblica amministrazione) e conformi agli obblighi previsti dalle norme vigenti e che vengano promossi sistemi e strumenti per favorire l'incontro tra domanda e offerta di materiali riciclati quali ad esempio l'adeguamento e l'uniformità tecnica dei prezzari regionali delle opere pubbliche.

Sul versante della creazione e sostegno del mercato dei materiali ottenuti dal riciclo dei rifiuti da C&D, il PRB ritiene fondamentale implementare sia la diffusione della demolizione selettiva in cantiere, sia garantire che i materiali riciclati soddisfino i necessari requisiti di qualità ambientale, prestazionale e di sicurezza, mediante la standardizzazione e la certificazione.

E' stata inoltre emanata la Legge Regionale n.35 del 25 marzo 2015 "Disposizione in materia di cave" e avviato il procedimento amministrativo per la definizione del nuovo Piano Cave, che considera prioritaria la valutazione di tutti i flussi di materiali riciclati assimilabili alle materie prime ai fini della determinazione dei fabbisogni di settore.

Diviene perciò indispensabile, oggi, al fine di promuovere una sostenibilità complessiva degli interventi edilizi, fin dal primo livello progettuale, massimizzare le operazioni di recupero, sia come rigenerazione del patrimonio costruito esistente che come riutilizzo dei componenti nonché come riciclo dei materiali e utilizzo di materiali ad alto contenuto di riciclo.

I costi sociali, ambientali ed economici dell'impiego delle materie prime in edilizia e nelle infrastrutture sono elevati (consumo di suolo, energetico, produzione di rifiuti) ed evitabili solo adottando un modello produttivo circolare, mediante azioni strategiche di riuso e riciclo degli scarti e utilizzo degli aggregati riciclati derivanti dal recupero dei rifiuti da costruzione e demolizione (C&D).

Tutto ciò premesso ai fini della redazione del Prezzario si è ritenuto che l'avvio a smaltimento finale (a discarica) dei rifiuti non pericolosi provenienti da attività di costruzione e demolizione potrà essere ammesso, in fase di progettazione, solamente laddove si evinca da apposita relazione

che non sia realizzabile da un punto di vista tecnico, economico e ambientale, una diversa soluzione. Per tale motivo è stato deciso di inserire nel Prezzario i prezzi relativi allo smaltimento dei soli rifiuti pericolosi.

14b Codificazione dei costi dei rifiuti

La gestione dei rifiuti e lo svolgimento delle operazioni di recupero e smaltimento, nel contesto comunitario, deve far riferimento alla classificazione dei rifiuti secondo il Catalogo Europeo dei Rifiuti (CER). L'elenco dei rifiuti, valido per tutti gli stati membri già ai sensi della Dir. 75/442/CEE, è stato completato con i codici CER attraverso la decisione 2000/532/CE, e modificato dalla Decisione 2014/955/UE, con l'inserimento di nuovi codici, oltre il Regolamento n. 1357/2014/UE che fornisce l'elenco di rifiuti che hanno caratteristica di "rifiuto pericoloso", e l'ultima Dir. 2018/851/EU. I rifiuti speciali da C&D appartengono alla categoria 17, che comprende quasi quaranta tipologie e relativi codici, tra i quali i rifiuti pericolosi che sono indicati con asterisco. Oltre alla categoria 17, in cantiere vengono prodotti altri rifiuti, ad esempio gli imballaggi, classificati nella categoria 15 o batterie e filtri dell'olio della categoria 16.

L'implementazione del Prezzario relativa alla rilevazione dei costi connessi all'avvio a recupero o smaltimento dei rifiuti, ha comportato l'esigenza di aggiungere due nuove "Famiglie" all'interno delle Risorse presenti nel Prezzario regionale. Con questa sperimentale rilevazione si sono individuati i costi unitari di accesso agli impianti, per singola tipologia di rifiuto conferito, che sono stati codificati come prodotti.

Di conseguenza, l'articolazione delle due nuove famiglie, denominate "PR.REC" (per conferimento di rifiuti soggetti a successivo recupero) e "PR.SMA" (per conferimento di rifiuti soggetti a smaltimento), nel rispetto delle regole dello stesso Prezzario e ai sensi della norma UNI 11337, sono state codificate con codici su quattro livelli come per le altre risorse in base a "famiglie, capitolo, voce ed articolo".

Al fine di agevolare sia la ricerca che l'individuazione immediata del tipo di rifiuto da conferire e considerato che, come sopra richiamato, tutti i rifiuti oggetto della presente rilevazione sono obbligatoriamente identificati in base all'Elenco europeo dei rifiuti in modo univoco con un Codice CEER/EER, si è costruito la codifica per il Prezzario in modo da richiamare all'interno della stessa voce (sia nel codice identificativo alfanumerico che nella descrizione dell'articolo) il Codice CEER/EER.

Per cui, ad esempio, per rifiuti da conferire a successivo recupero tipo "mattoni", che sono identificati con il Codice CEER/EER 17.01.02, è stato tradotto il seguente Codice del Prezzario "PRREC.P017.001.002, descrizione dell'articolo "mattoni" (riferimento cod. CEER/EER 17 01 02)."

Il **codice alfanumerico** contiene l'aggiunta di uno zero nel secondo, terzo e quarto livello (capitolo, voce e articolo), mentre la **descrizione** dell'articolo (ultimo livello) contiene completamente l'esatto Codice CEER/EER; in tal modo la codifica è rispettosa sia del layout consolidato compreso degli spazi dell'identificativi sia dell'ordinaria metodologia di classifica dell'intero Prezzario regionale. Questo consente sia per associazione diretta con l'elenco europeo o per conoscenza dell'intero codice CEER/EER, sia per la ricerca testuale, di reperire agevolmente il costo di conferimento del materiale da trattare.

I codici EER considerati al fine di questa prima rilevazione di costi sono complessivamente 32: 28 per la Famiglia PRREC e n. 4 per la Famiglia PRSMA.

Si segnala che l'asterisco "*" nella descrizione dell'articolo individua i rifiuti pericolosi. Poiché i rifiuti pericolosi possono essere conferiti sia ad impianto di smaltimento che per il successivo recupero, sono stati rilevati ed inseriti sia nella Famiglia PRSMA che nella famiglia PRREC.

14c Modalità di selezione degli impianti

A partire dalla banca dati MUD, Modello Unico di Dichiarazione Ambientale, unica banca dati a livello nazionale di riferimento per la contabilizzazione dei rifiuti prodotti e avviati a recupero e smaltimento, sono stati elaborati dall'Agenzia regionale Recupero Risorse della Toscana (ARRR) i

dati relativi agli impianti autorizzati a ricevere per il loro successivo recupero e/o smaltimento, i rifiuti identificati dai codici EER di interesse.

In Toscana i dati MUD vengono raccolti, controllati e validati dalla sezione regionale del Catasto Rifiuti, istituita presso ARPAT; gli ultimi dati disponibili degli impianti di produzione, presi a riferimento per la presente rilevazione, sono relativi all'anno 2016.

Del totale delle aziende che hanno dichiarato di aver ricevuto nel 2016 i codici EER di cui sopra per il successivo recupero e/o smaltimento sono state prese in considerazione per la presente rilevazione le aziende che hanno soddisfatto tutti i seguenti requisiti:

- ✓ Società di capitale;
- ✓ Aziende che hanno dichiarato, relativamente ai EER selezionati, un quantitativo totale di rifiuti avviati a recupero e/o a smaltimento maggiore di 5.000 tonnellate annue;
- ✓ Aziende che non effettuano esclusivamente attività di stoccaggio rifiuti.

Dalla lista così ottenuta sono state poi escluse le aziende che si occupano prevalentemente di trattamento di rifiuti urbani e assimilati e le aziende, che, a seguito di verifiche camerali, non risultano più attive nel settore del recupero rifiuti al 2019.

In questo modo sono stati così selezionati ai fini della rilevazione 85 impianti distribuiti su tutto il territorio regionale, di cui 82 impianti di recupero, 2 discariche e 1 impianti di trattamento chimico fisico biologico.

Come è possibile vedere dalle cartine/tabelle allegate, su un totale di 85 impianti contattati, ciascuno per i propri codici EER di riferimento, hanno risposto 33 impianti per il recupero e 3 impianti per lo smaltimento, rendendo tra l'altro in tal modo evidente che anche l'impianto di recupero può esso stesso indirizzare il rifiuto a smaltimento.

14d Modalità di applicazione del prezzo

Eventuali importi economici ascrivibili alla gestione e smaltimento dei rifiuti connessi con l'esecuzione di un'opera, sono identificabili generalmente in:

1. costi (oneri) di accesso per il conferimento a impianto autorizzato – dipendenti dal tipo di rifiuto e definiti dai tariffari dei singoli impianti (**PRREC e PRSMALT**)
2. tributi per il deposito in impianto autorizzato di smaltimento finale – definiti a livello regionale (L.R. n. 16 del 29/07/2016), generalmente classificati in base ai codici del Catalogo Europeo dei Rifiuti (CER): <http://www.regione.toscana.it/-/tributo-speciale-sui-conferimenti-in-discarda>
3. carico, trasporto e scarico in impianto autorizzato

Nel Prezzario **le voci, e i relativi prezzi, sopra descritti sono ESCLUSI** dal prezzo della lavorazione (quali ad esempio scavi, demolizioni, scarifiche di pavimentazioni in generale), **salvo eventuale esplicita indicazione presente a livello di descrittivo della voce medesima, e devono pertanto essere computati (voci e prezzi) a parte, attraverso anche gli articoli contenuti nelle nuove famiglie PRREC e PRSMALT.**

A margine si evidenzia che **la quota di tributo**, in quanto tale, non deve comunque essere inclusa nel singolo prezzo della lavorazione, bensì **deve essere quantificata nel quadro economico dell'intervento nell'ambito delle somme a disposizione (voce del QE: IVA e eventuali altre imposte e contributi dovuti per legge)**, per poi essere integralmente riconosciuta da parte della Stazione Appaltante.

Al contrario **i costi (oneri) di accesso per il conferimento a impianto autorizzato così come il carico, trasporto e scarico in impianto autorizzato sono oggetto di offerta.**

Gli articoli contenuti nelle nuove famiglie PRREC e PRSMALT forniscono indicazioni di **costo medio** relativamente alla sola componente di cui al punto 1 "costi di conferimento a impianto autorizzato – dipendenti dal tipo di rifiuto e definiti dai tariffari dei singoli impianti" attraverso la definizione di un **costo medio** ricavato dall'indagine di mercato sopra descritta.

L'attuale proposta comprende l'articolazione dei rifiuti, provenienti da lavorazioni edili o affini.

Le risultanze delle indagini finora condotte hanno consentito di fornire i valori di costo per il conferimento **di alcune tipologie di rifiuto appartenenti ai seguenti capitoli del catalogo europeo:**

EER 01 00 00 Rifiuti derivanti da prospezione, estrazione da miniera o cava, nonché dal trattamento fisico o chimico di minerali

EER 15 00 00 Rifiuti di imballaggio, assorbenti, stracci, materiali filtranti e indumenti protettivi (non specificati altrimenti)

EER 16 00 00 Rifiuti non specificati altrimenti nell'elenco

EER 17 00 00 Rifiuti delle operazioni di costruzione e demolizione (compreso il terreno proveniente da siti contaminati)

EER 19 00 00 Rifiuti prodotti da impianti di trattamento dei rifiuti, impianti di trattamento delle acque reflue fuori sito, nonché dalla potabilizzazione dell'acqua e dalla sua preparazione per uso industriale

Si è infatti ritenuto utile riportare un quadro il più possibile completo, sebbene con caratteristiche sperimentali, pur nella consapevolezza che la provenienza del rifiuto dal settore edile (Classe EER 17 - rifiuto da costruzione e demolizione (C&D) -anche detto "Rifiuto inerte") risulta essere preponderante rispetto al più generale ambito dei rifiuti speciali non pericolosi.

Si evidenzia che nei codici EER 17.04.02, 17.04.03, 17.04.05 e 17.04.07 l'indicazione del prezzo di 0,001 € sta a significare che i rifiuti vengono ricevuti dall'impianto autorizzato al conferimento senza costi aggiuntivi per la stazione appaltante.

Per i codici non presenti nell'elenco sarà onere del progettista provvedere alla definizione di un valore congruo tramite redazione di opportune analisi dei costi complete e desunte da indagini di mercato, nel rispetto dei principi di cui alla normativa vigente in materia (ex art. 32 c. 4 del D.P.R. 207/10).

14e Sviluppi

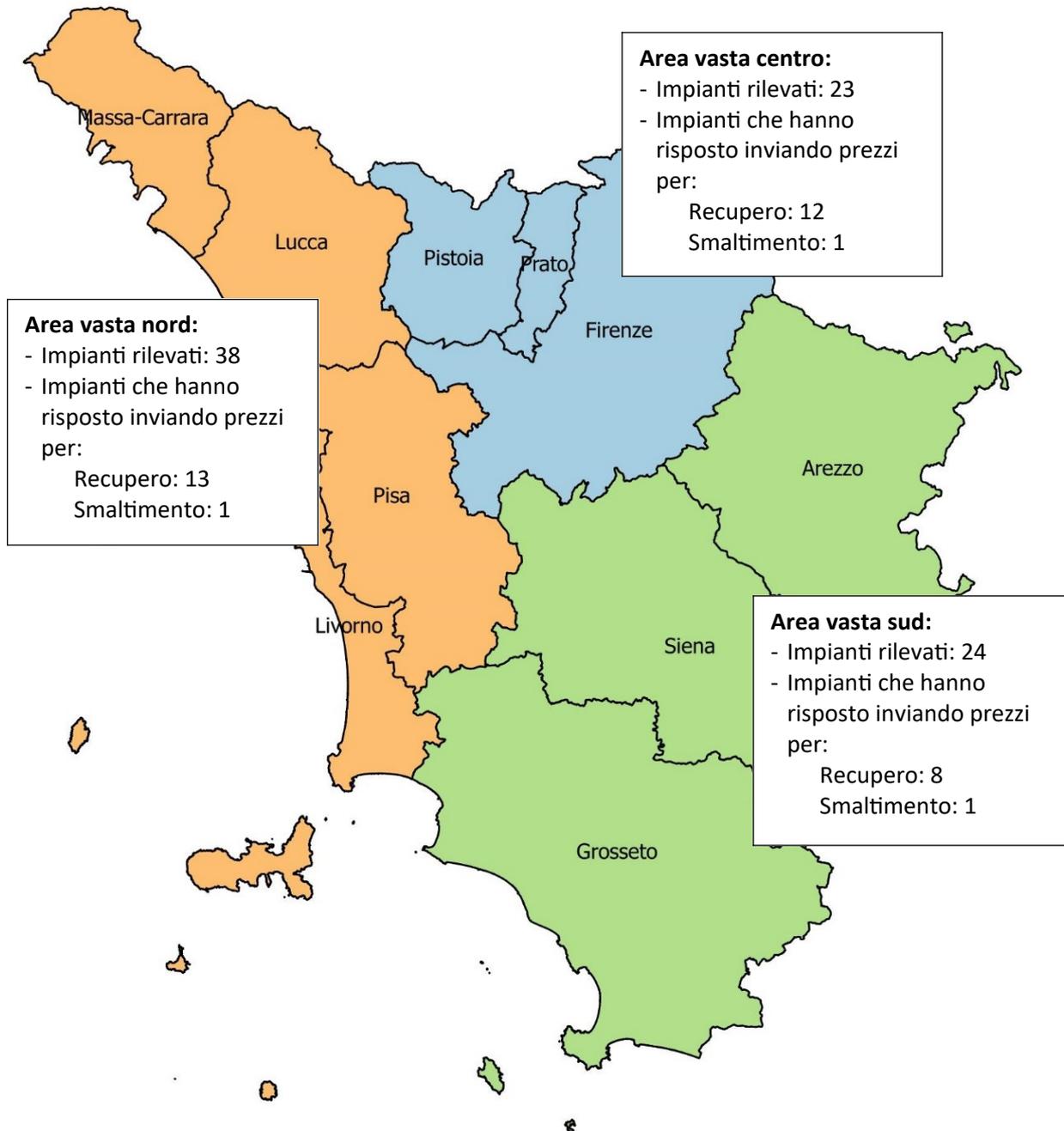
Data la peculiarità della sezione sperimentale, successivi approfondimenti e sviluppi richiederanno lo svolgimento di ulteriori indagini e studi, sia per l'implementazione delle valutazioni economiche ad oggi proposte sia per il costante aggiornamento di merito delle normative di settore vigenti.

Tabella dei codici EER (Elenco Europeo dei Rifiuti) selezionati

01 00 00	Rifiuti derivanti da prospezione, estrazione da miniera o cava, nonché dal trattamento fisico o chimico di minerali
01 05 00	fanghi di perforazione ed altri rifiuti di perforazione
01 05 04	fanghi e rifiuti di perforazione di pozzi per acque dolci
01 05 07	fanghi e rifiuti di perforazione contenenti barite, diversi da quelli delle voci 01 05 05 e 01 05 06
01 05 08	fanghi e rifiuti di perforazione contenenti cloruri, diversi da quelli delle voci 01 05 05 e 01 05 06
15 00 00	Rifiuti di imballaggio, assorbenti, stracci, materiali filtranti e indumenti protettivi (non specificati altrimenti)
15 01 00	imballaggi (compresi i rifiuti urbani di imballaggio oggetto di raccolta differenziata)
15 01 01	imballaggi in carta e cartone
15 01 02	imballaggi in plastica
15 01 06	imballaggi in materiali misti
16 00 00	Rifiuti non specificati altrimenti nell'elenco
16 01 00	veicoli fuori uso appartenenti a diversi modi di trasporto (comprese le macchine mobili non stradali) e rifiuti prodotti dallo smantellamento di veicoli fuori uso e dalla manutenzione di veicoli (tranne 13, 14, 16 06 e 16 08)
16 01 03	pneumatici fuori uso
16 01 07 *	filtri dell'olio
16 01 17	metalli ferrosi
16 06 00	batterie ed accumulatori
16 06 01 *	batterie al piombo
17 00 00	Rifiuti dalle attività di costruzione e demolizione (compreso il terreno prelevato da siti contaminati)
17 01 00	cemento, mattoni, mattonelle e ceramiche
17 01 01	cemento
17 01 02	mattoni
17 01 03	mattonelle e ceramiche
17 01 07	miscugli o scorie di cemento, mattoni, mattonelle e ceramiche, diverse da quelle di cui alla voce 17 01 06
17 02 00	legno, vetro e plastica
17 02 01	legno
17 02 02	vetro
17 02 03	plastica
17 03 00	miscele bituminose, catrame di carbone e prodotti contenenti catrame
17 03 01 *	miscele bituminose contenenti catrame di carbone
17 03 02	miscele bituminose diverse da quelle di cui alla voce 17 03 01
17 04 00	metalli (incluse le loro leghe)
17 04 02	alluminio
17 04 03	piombo
17 04 05	ferro e acciaio
17 04 07	metalli misti
17 04 11	cavi, diversi da quelli di cui alla voce 17 04 10
17 05 00	terra (compreso il terreno proveniente da siti contaminati), rocce e fanghi di dragaggio
17 05 04	terra e rocce, diverse da quelle di cui alla voce 17 05 03
17 05 06	materiale di dragaggio, diverso da quello di cui alla voce 17 05 05
17 06 00	materiali isolanti e materiali da costruzione contenenti amianto
17 06 04	materiali isolanti diversi da quelli di cui alle voci 17 06 01 e 17 06 03
17 06 05 *	materiali da costruzione contenenti amianto
17 08 00	materiali da costruzione a base di gesso
17 08 02	materiali da costruzione a base di gesso diversi da quelli di cui alla voce 17 08 01
17 09 00	altri rifiuti dell'attività di costruzione e demolizione
17 09 04	rifiuti misti dell'attività di costruzione e demolizione, diversi da quelli di cui alle voci 17 09 01, 17 09 02 e 17 09 03
19 00 00	Rifiuti prodotti da impianti di trattamento dei rifiuti, impianti di trattamento delle acque reflue fuori sito, nonché dalla potabilizzazione dell'acqua e dalla sua preparazione per uso industriale
19 13 00	rifiuti prodotti dalle operazioni di bonifica di terreni e risanamento delle acque di falda
19 13 02	rifiuti solidi prodotti dalle operazioni di bonifica dei terreni, diversi da quelli di cui alla voce 19 13 01
19 13 04	fanghi prodotti dalle operazioni di bonifica dei terreni, diversi da quelli di cui alla voce 19 13 03
20 03 00	altri rifiuti urbani
20 03 01	rifiuti urbani non differenziati

IMPIANTI CHE HANNO RISPOSTO ALLA RILEVAZIONE INDICANDO I RELATIVI PREZZI PER I CODICI EER RICHIESTI PER AREE VASTE

Impianti rilevati a livello regionale: 85



IMPIANTI CHE HANNO RISPOSTO ALLA RILEVAZIONE INDICANDO I RELATIVI PREZZI PER I CODICI EER RICHIESTI – AREA VASTA NORD

Provincia di Massa Carrara:

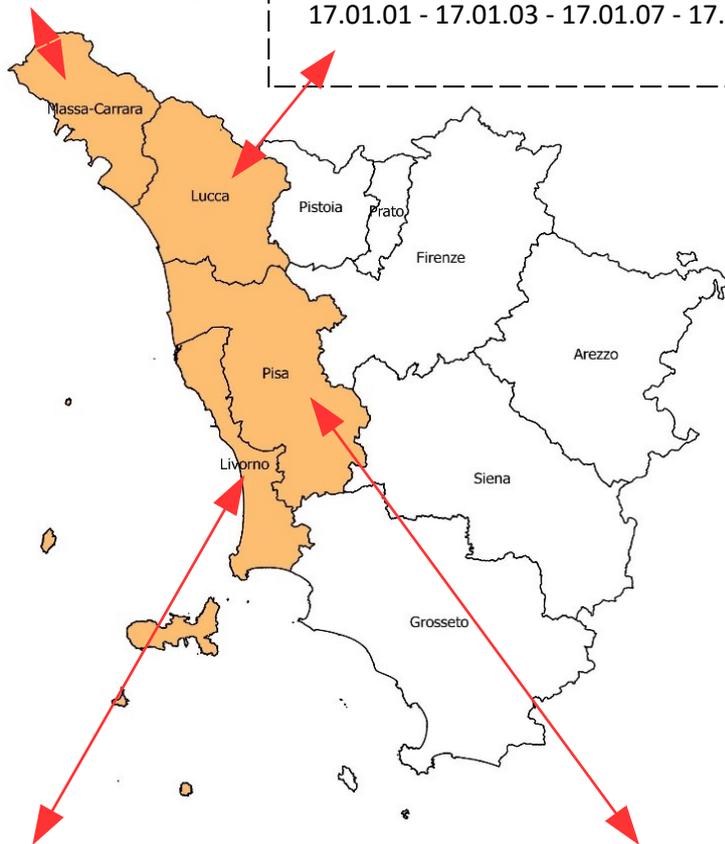
Impianti disponibili al conferimento per:

- Smaltimento: n. 0

Provincia di Lucca:

Impianti disponibili al conferimento per:

- Smaltimento: n. 0
- Recupero: n. 3
dei seguenti codici EER:
16.01.07*
17.01.01 - 17.01.03 - 17.01.07 - 17.03.02 - 17.05.06 - 17.09.04



Provincia di Livorno:

Impianti disponibili al conferimento per:

- Smaltimento: n. 0
- Recupero: n. 4
dei seguenti codici EER:
16.01.07*
17.01.01 - 17.01.03 - 17.01.07
17.03.02 - 17.05.06 - 17.09.04

Provincia di Pisa:

Impianti disponibili al conferimento per:

- Smaltimento: n. 1
dei seguenti codici EER:
16.01.07* - 17.03.01*
- Recupero: n. 6
dei seguenti codici EER:
15.01.01 - 15.01.02
16.01.03 - 16.01.07*
17.01.01 - 17.01.02 - 17.01.03
17.01.07 - 17.02.01 - 17.05.04
17.03.02 - 17.08.02 - 17.09.04

IMPIANTI CHE HANNO RISPOSTO ALLA RILEVAZIONE INDICANDO I RELATIVI PREZZI PER I CODICI EER RICHIESTI – AREA VASTA CENTRO

Provincia di Pistoia:

Impianti disponibili al conferimento per:

- Smaltimento: n. 1
dei seguenti codici EER:
16.01.07* - 17.03.01* - 17.06.05*
- Recupero: n. 4
dei seguenti codici EER:
01.05.04 - 01.05.07 - 01.05.08
15.01.01 - 15.01.02 - 15.01.06
16.01.03 - 16.01.07* - 16.01.17
17.01.01 - 17.01.02 - 17.01.03
17.01.07 - 17.02.01 - 17.02.02
17.02.03 - 17.03.01* - 17.03.02
17.04.11 - 17.05.04 - 17.05.06
17.06.04 - 17.08.02 - 17.09.04
19.13.02

Provincia di Prato:

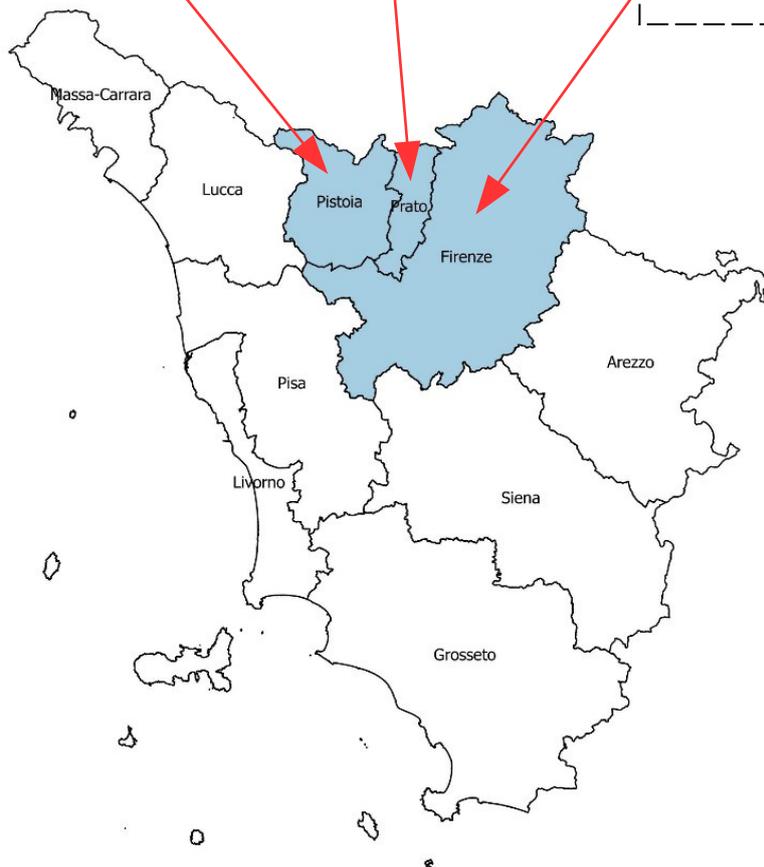
Impianti disponibili al conferimento per:

- Smaltimento: n. 0
- Recupero: n. 2
dei seguenti codici EER:
17.01.01 - 17.01.02 - 17.01.03
17.01.07 - 17.02.01 - 17.02.03
17.03.02 - 17.05.04 - 17.09.04
19.13.04

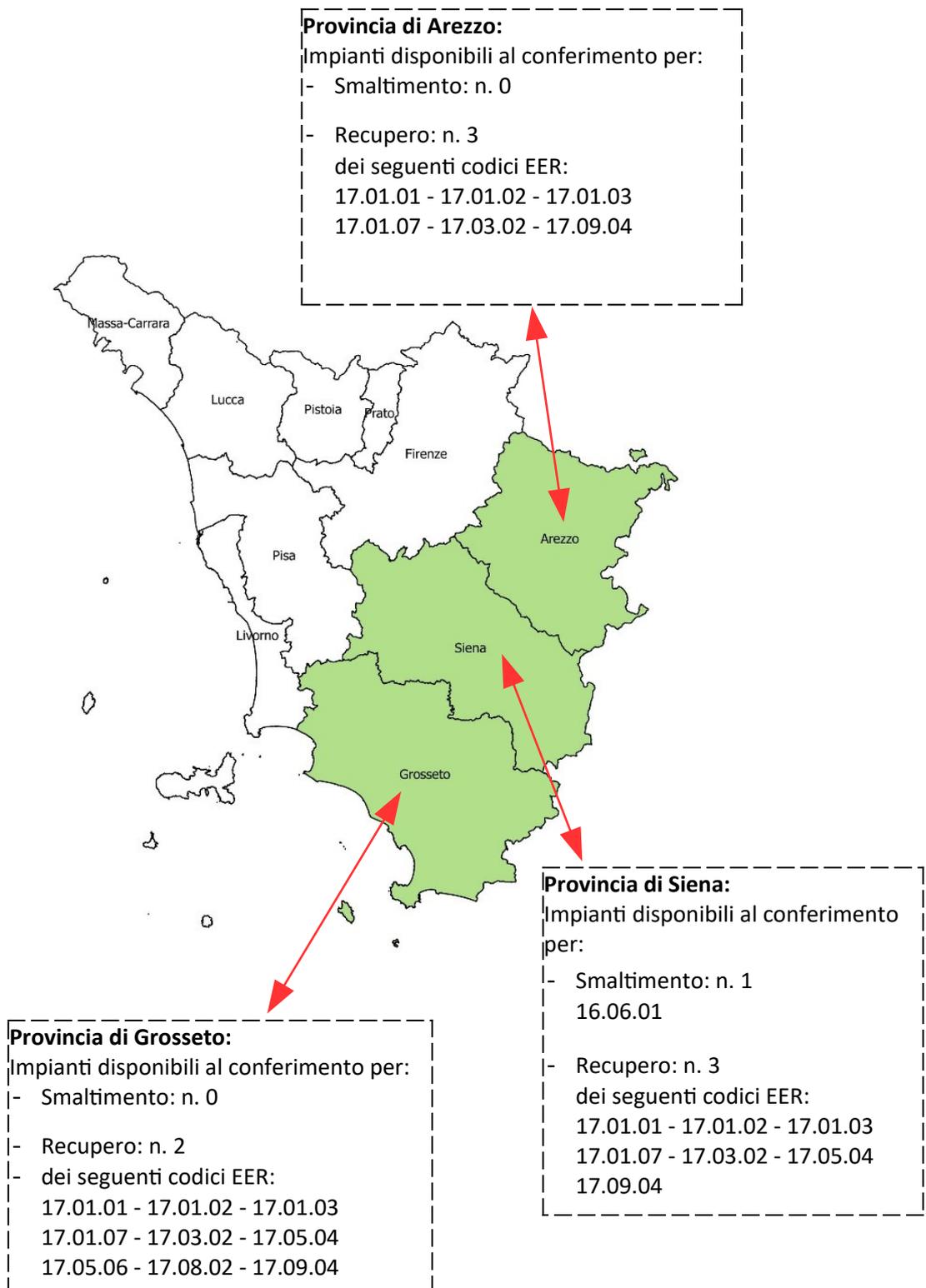
Provincia di Firenze:

Impianti disponibili al conferimento per:

- Smaltimento: n. 1
dei seguenti codici EER:
16.01.07* - 17.03.01* - 17.06.05*
- Recupero: n. 7
dei seguenti codici EER:
01.05.04 - 01.05.07 - 01.05.08
15.01.01 - 15.01.02 - 15.01.06
16.01.03 - 16.01.07* - 16.01.17
17.01.01 - 17.01.02 - 17.01.03
17.01.07 - 17.02.01 - 17.02.02
17.02.03 - 17.03.01* - 17.03.02
17.04.11 - 17.05.04 - 17.05.06
17.06.04 - 17.08.02 - 17.09.04
19.13.02



IMPIANTI CHE HANNO RISPOSTO ALLA RILEVAZIONE INDICANDO I RELATIVI PREZZI PER I CODICI EER RICHIESTI – AREA VASTA SUD



.15. Prodotti CAM da costruzione

Premesso che la previsione dell'art. 119 comma 1 lett. a) del Decreto Rilancio, dell'obbligatorietà, ai fini dell'ottenimento degli incentivi, dell'utilizzo di prodotti CAM, contribuirà certamente ad implementare l'aggiornamento delle filiere produttive: "I materiali isolanti utilizzati devono rispettare i criteri ambientali minimi di cui al decreto del Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare 11 ottobre 2017, pubblicato nella Gazzetta Ufficiale n. 259 del 6 novembre 2017;" di seguito si riporta quanto già descritto nella Nota metodologica delle precedenti annualità.

Regione Toscana prosegue nell'implementazione della Famiglia dei prodotti CAM, cercando così di fornire un aiuto nello sviluppo di una progettazione rispondente a quanto previsto nei decreti sui criteri ambientali minimi del MATTM nelle ipotesi in cui gli stessi devono essere applicati, **dando ai progettisti un primo strumento operativo di riferimento attraverso il quale poter adempiere al dettato normativo, in funzione delle scelte progettuali attuate.**

Come è noto a livello nazionale Il "Piano d'azione nazionale per la sostenibilità ambientale dei consumi della pubblica amministrazione" PAN GPP (D.I. 135 del 11.04.2008, aggiornato con il D.M. 10/04/2013) prevede l'adozione di **Criteri Ambientali Minimi (CAM)** per le diverse categorie merceologiche, da inserire nei bandi di gara delle procedure d'acquisto pubbliche di beni, servizi e lavori.

Tali criteri consentono ai committenti di influenzare le scelte relative ai materiali da parte di progettisti e appaltatori, sia in fase progettuale che di costruzione, e orientare il settore verso soluzioni a basso consumo di materie prime ed energia.

Attraverso l'adozione dei criteri ambientali la Pubblica Amministrazione

- ✓ incoraggia la diffusione di tecnologie ambientali e lo sviluppo di prodotti verdi", che hanno un minore impatto sull'ambiente e sulla società lungo l'intero ciclo di vita.
- ✓ favorisce l'innovazione ambientale di prodotto e di processo (conversione ecologica)
- ✓ può razionalizzare i processi di acquisto e consentire di risparmiare i costi di gestione lungo il ciclo di vita del bene/manufatto/servizio

Il Codice dei Contratti pubblici all'art 34 al comma 1 (Criteri di sostenibilità energetica e ambientale) prevede che le stazioni appaltanti contribuiscono al conseguimento degli obiettivi ambientali previsti dal Piano d'azione per la sostenibilità ambientale dei consumi nel settore della pubblica amministrazione attraverso l'inserimento, nella documentazione progettuale e di gara, almeno delle specifiche tecniche e delle clausole contrattuali contenute nei criteri ambientali minimi adottati con decreto del Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare . Al comma 2 poi si specifica che I criteri ambientali minimi definiti dal decreto di cui al comma 1, in particolare i criteri premianti, sono tenuti in considerazione anche ai fini della stesura dei documenti di gara per l'applicazione del criterio dell'offerta economicamente più vantaggiosa, ai sensi dell'[articolo 95, comma 6](#) e che nel caso dei contratti relativi alle categorie di appalto riferite agli interventi di ristrutturazione, inclusi quelli comportanti demolizione e ricostruzione, i criteri ambientali minimi di cui al comma 1, sono tenuti in considerazione, per quanto possibile, in funzione della tipologia di intervento e della localizzazione delle opere da realizzare, sulla base di adeguati criteri definiti dal Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare.

Il comma 3 pone l'accento sul fatto che **tale obbligo si applica per gli affidamenti di qualunque importo, relativamente alle categorie di affidamenti di servizi e lavori oggetto dei criteri ambientali minimi adottati** nell'ambito del citato Piano d'azione.

Il Ministero dell'Ambiente e della tutela del territorio e del mare (MATTM) negli anni ha emanato una serie di decreti (nel prosieguo "decreti CAM") al fine di fissare, tra l'altro, relativamente ai prodotti da costruzione (nel prosieguo "prodotti CAM") per quello che qui interessa, le specifiche tecniche che gli stessi devono possedere e i mezzi a comprova richiesti per la loro accettazione in esecuzione (decreto 11.10.2017 "Criteri ambientali minimi per l'affidamento di servizi di progettazione e lavori per la nuova costruzione, ristrutturazione e manutenzione di edifici

pubblici” (decreto CAM edilizia) e decreto 02.03.2015 “Criteri ambientali minimi per l’acquisto di articoli per l’arredo urbano” (decreto CAM arredo urbano”).

In particolare con il DM 11 ottobre 2017 si prevede di:

- ✓ Promuovere una progettazione migliore dell’edificio che calibri l’uso delle risorse rispetto alle esigenze e alla funzionalità dell’edificio stesso e che tenga conto degli scenari di demolizione selettiva;
- ✓ Pianificare meglio le attività di cantiere per garantire un maggior uso di risorse e prodotto efficiente sotto il profilo energetico e delle risorse, riciclando/riutilizzando i materiali e i prodotti in modo da smaltire in discarica meno rifiuti;
- ✓ Promuovere la fabbricazione di prodotti da costruzione più efficienti sotto il profilo di consumo delle risorse, ricorrendo a materiali riciclati e al riutilizzo di componenti esistenti

I CAM contengono specifiche tecniche di base e premianti, un appalto è definito “verde” se include almeno le specifiche di base e le stazioni appaltanti sono invitate ad utilizzare anche i criteri premianti nelle gare con il criterio dell’offerta economicamente più vantaggiosa.

Dalla rilevazione effettuata per il Prezzario 2022 è emerso che il mercato della produzione dei materiali presi in considerazione dai decreti CAM **si sta sempre più adeguando** alla normativa.

Per una più agevole ricerca, i prodotti CAM sono stati inseriti con lo stesso codice di corrispondenza dei prodotti no CAM, ad eccezione del primo livello dove è stato aggiunto l’acronimo CAM.

Le descrizioni dei prodotti quindi, pur appearing simili, si discostano per il riferimento esplicito della loro conformità ai criteri ambientali minimi individuati dal MATTM ai due decreti di cui ai precedenti capoversi.

Le regole e i limiti di utilizzo dei prodotti CAM sono esplicitati nei singoli decreti; nel Prezzario è richiamata pertanto la loro fonte normativa. L’inserimento nel Prezzario dei prodotti CAM non muta ovviamente né la loro natura né i principi per il loro utilizzo.

Si evidenzia inoltre che le analisi delle lavorazioni del Prezzario sono sviluppati con prodotti non certificati CAM.

Il prodotto Cam è **un prodotto immediatamente utilizzabile** da parte del progettista nella fase di elaborazione del computo metrico – estimativo (esempio: mattone, blocco in laterizio, ecc...). In particolare il prodotto Cam, oltre ad avere specifiche e precise caratteristiche tecniche, individuate nei decreti del Ministero dell’Ambiente, **si caratterizza per il fatto di essere obbligatoriamente comprovato solo da quelle certificazioni esplicitamente previste nel decreto stesso quali , a titolo meramente esemplificativo, in riferimento ad esempio ai laterizi:**

- 1) una dichiarazione ambientale di Prodotto di Tipo III (EPD), conforme a specifiche norme UNI EN (esempio: 15804) e alla norma ISO 14025, come **EPDIItaly© o equivalenti**;
- 2) una certificazione di prodotto rilasciata da un organismo di valutazione della conformità che attesti il contenuto di riciclato attraverso l’esplicitazione del bilancio di massa, come ReMade in Italy® o equivalenti;
- 3) una certificazione di prodotto rilasciata da un organismo di valutazione della conformità che attesti il contenuto di riciclato attraverso l’esplicitazione del bilancio di massa che consiste nella verifica di una dichiarazione ambientale autodichiarata, conforme alla norma ISO 14021.

Si precisa inoltre che i prodotti riciclati derivanti dai rifiuti da costruzione e demolizione, già peraltro presenti sul Prezzario, rispettano criteri diversi da quelli previsti nei decreti CAM.

.16. I prezzi delle Tipologie (Opere compiute)

I prezzi delle Tipologie sono pubblicati al netto di IVA e sono incrementati e quindi comprensivi, dei compensi per spese generali fissate al 16% e utili d'impresa fissati al 10%, (percentuali determinate ai sensi dell'art 32 comma 2 del DPR 207/2010) al fine di tenere conto degli oneri derivanti da una conduzione organizzata e tecnicamente qualificata del cantiere.

Per completezza si riportano di seguito alcune indicazioni relative a specifiche lavorazioni, già evidenziate nei precedenti paragrafi della presente Nota metodologica di particolare interesse.

16a Nuove costruzioni edili - Tipologia 01 - Posa in opera infissi esterni

Con l'implementazione delle nuovi voci relative alle tipologie di serramenti esterni aggiunte con la presente edizione, si sono aggiunti altri elementi architettonici per la chiusura dei vani sulle pareti perimetrali ampliando così tipologia di materiale dell'infisso e metodi di apertura i diversi articoli di serramenti già presenti nel mercato.

Pertanto si è ritenuto utile analizzare alcuni voci relative alle lavorazioni per la posa in opera di infissi esterni sia nell'ambito delle tipologie 01 Nuove Costruzioni che per la tipologia 02 Ristrutturazioni, vedi i nuovi capitoli 01.E07 - "INSTALLAZIONE DI INFISSO ESTERNO " e 02.E07 - "SOSTITUZIONE DI INFISSO ESTERNO " relative alle nuove analisi per la posa, lo smontaggio ed il rimontaggio di finestre e portefinestre.

Come ricordato nei paragrafi precedenti, nelle nuove lavorazioni oggetto di studio ed analisi sono computati sia i materiali occorrenti per la sigillatura degli spazi tra telaio e vano del serramento secondo le norme attuali, ma anche le diverse attrezzature necessarie oltre ai tempi delle risorse umane impiegate, diversificando i tempi e le quantità occorrenti in base alla superficie del vano sulla parete perimetrale oltre che per le diverse tipologie di infisso in base al sistema di apertura dello stesso. Inoltre si è tenuto conto delle diverse organizzazioni a secondo se l'installazione riguarda infissi su vani di nuova costruzione o se invece abbinati ad operazioni dovute alla sostituzione di infissi in presenza di serramenti esistenti da rimuovere e sostituire quindi con le conseguenti operazioni di adattamento e di movimentazioni più consone a cantieri per ristrutturazioni.-

16b Nuove costruzioni edili - Tipologia 01 - Percorsi tattili LVE

Da diverse edizioni nel Prezzario è stato pubblicato, sia nel Capitolo dei prodotti destinati alle pavimentazioni che nella Tipologia delle Nuove Costruzioni, i materiali e le lavorazioni per la fornitura e posa in opera relativa ai percorsi tattili **LVE** (Loges Vet Evolution), come prescritto dalla normativa vigente (D.P.R. 503/1996, D.M. 236/1989, ecc.), da installarsi in spazi e strutture pubbliche e private, che consentono alle persone con deficit visivi di spostarsi in piena autonomia e in sicurezza senza l'ausilio di assistenza.

I percorsi Tattili LVE sono studiati appositamente, insieme ai segnali in rilievo nella pavimentazione, in modo da essere percepiti sotto i piedi, come un sistema codificato di informazione elettronico basato sulla comunicazione a radio frequenze RFID - Radio-frequency identification - per indicare direzioni o situazioni di pericolo.

Il progredire della tecnologia ha permesso di integrare il percorso tattile approvato dalle **Associazioni italiane (ADV – UIC) e dall'Istituto Nazionale per la Mobilità Autonoma di Ciechi ed Ipovedenti I.N.M.A.C.I.** con il sistema a radio frequenze basato su nuovi TAG elettronici a piolo o disco o HP a 134.2 Khz. I nuovi TAG come i precedenti sempre inseriti o sotto o tra le piastrelle della pavimentazione, ma sono concepiti sul sistema di trasponder RFG a radio frequenza programmabili, come prescritto dalle **LINEE GUIDA INMACI 2015**.

I nuovi TAG, con una successiva programmazione, consentono di fornire informazioni di qualsiasi genere sulla posizione in cui ci si trova in quanto possono essere connessi ai bastoni via bluetooth con auricolari o a smartphone e/o tablet dell'utilizzatore, fornendo vocalmente tutte le informazioni rilevate.

I nuovi Prodotti riportati alla voce con codice PR.P22.101, sempre suddivisi in base al materiale da posare (PVC, cemento, Gres e massello di cemento) e alla differente informazione riportata nei rilievi superficiali, contengono nel prezzo l'incidenza del costo del TAG che per norma deve essere disposto sempre ad interasse di cm. 60 nel percorso.

Le nuove voci delle tipologie Nuove Costruzioni inserite nel Capitolo codice 01.E02 "Pavimenti", elencano le analisi per la fornitura e posa in opera nell'istallazione del percorso, oltre che delle varie tipologie di piastrelle, anche dell'installazione del TAG informativo. Non è stata analizzata, ed è sempre esclusa, la programmazione finale dei dispositivi elettronici installati nel percorso in quanto la mappatura completa è configurabile come un servizio e non come una esecuzione di un lavoro e quindi dovrà essere valutato e computato a parte rispetto alla voce di lavorazione pubblicata.

16c Nuove costruzioni edili - Tipologia 01CAM - Isolamenti con sistemi a cappotto CAM

A seguito dell'approvazione del Decreto Rilancio, si è proceduto ad implementare in maniera consistente il Capitolo relativo agli isolamenti termici e in modo significativo agli isolamenti termici con "sistema a cappotto" con materiali aventi i requisiti CAM.

Si riportano le indicazioni relative agli isolamenti termici con "sistema a cappotto" con materiali aventi i requisiti CAM.

Le analisi effettuate, per le Nuove Costruzioni, sono riferite a superfici disperdenti opache verticali rette, esterne ed interne, a superfici disperdenti orizzontali esterne come le coperture piane o inclinate, a superfici orizzontali per solai verso locali non riscaldati, agli isolamenti a contatto con il terreno per le "zoccolature", ma anche per la posa in opera del solo isolante.

Inoltre, sono stati analizzati gli isolamenti termici, compresi i "sistemi a cappotto", per le strutture di supporto in legno relativi alle pareti verticali interne, esterne e dei solai orizzontali o inclinati.

Nelle descrizioni delle lavorazioni pubblicate sono stati individuati con la dicitura "sistema a cappotto", tutti gli interventi di isolamento termico corrispondenti alla ETA004 quale riferimento normativo europeo.

Tenuto conto che è possibile certificare i "sistemi a cappotto", oltre che come kit completi, mediante la certificazione di ogni singolo strato componente il sistema, per cui la certificazione di cappotto termico è riferibile ai test finali sull'intero sistema installato, si è proceduto ad analizzare a titolo esemplificativo, una serie di elementi costruttivi, a partire dall'ancoraggio al supporto fino alla finitura della superficie, quali:

- ✓ il materiale isolante – si sono analizzati a titolo esemplificativo e non esaustivo, in base ai materiali presenti nel Prezzario, solo per alcuni spessori dell'isolante;
- ✓ i tasselli;
- ✓ i profili di partenza, laterali e chiusura – computandoli in specifiche analisi;
- ✓ le colle di ancoraggio ed i rasanti;
- ✓ le armature dell'isolante;
- ✓ le varie finiture superficiali.

Resta inteso che i componenti del Sistema analizzato, devono essere installati e trattati secondo le indicazioni riportate nella norma ETAG004 come meglio precisato nella apposita scheda della Guida delle lavorazioni del presente Prezzario. E' comunque opportuno la consultazione della guida ETAG004 per meglio valutare il fabbisogno di ogni singolo strato del sistema).

Le analisi pubblicate sono riferite ai seguenti materiali isolanti:

- ✓ pannelli in polistirene espanso estruso a cellule chiuse (XPS) rispondente ai CAM degli spessori 80-120-140mm;
- ✓ pannelli in polistirene espanso sinterizzato a cellule chiuse (EPS) rispondente ai CAM degli spessori 80-120-140mm;
- ✓ pannelli in schiuma poliuretana espansa rigida (PIR) rispondente ai CAM degli spessori 90-120-140mm;
- ✓ pannelli in sughero naturale (ICB) rispondente ai CAM degli spessori 80-120-140mm;

- ✓ pannello in lana di roccia (MW) rispondente ai CAM degli spessori 80-120-140mm;
- ✓ con pannelli in lana di legno mineralizzata (WW), rispondente ai CAM per le riquadrature
- ✓ con pannelli di isolante in Poliuretano espanso (PUR) rispondente ai CAM, con pannelli in cartongesso per isolamenti interni

Le analisi sono suddivise in base all'altezza dell'edificio, in quanto per gli edifici di altezza inferiore a 22 metri è sufficiente utilizzare un minor numero di tasselli (n.6) rispetto agli edifici con altezza uguale o superiore a 22 metri dove cambia il numero dei tasselli (n.8) e in base alle attrezzature relative previste in relazione all'altezza. In coerenza con il contenuto delle lavorazioni pubblicate nel Prezzario, non si è tenuto conto dei ponteggi, che devono essere computati separatamente, mentre sono state inserite le varie attrezzature necessarie per il calo e sollevamento dei materiali oltre che quelle utilizzate per la posa in opera dei componenti.

Le analisi relative all'isolamento con "sistemi a cappotto", come descritte nella Guida delle Lavorazioni, sono state considerate in base alla superficie effettiva della parete opaca isolata. Pertanto lavorazioni diverse rispetto alle quelle per i "sistemi cappotto" sono state analizzate separatamente per il diverso sistema di isolamento dovuto alla presenza dei vuoti, delle aperture o delle finestre.

Per l'isolamento delle aperture o delle finestre è stata sviluppata un'analisi che prescinde sia dal materiale isolante utilizzato che dallo spessore della parete opaca, inserendo nella stessa un isolante con spessore ridotto e sistemi di ancoraggi differenti a causa della presenza dei telai degli infissi; le suddette lavorazioni sono da computare in base allo sviluppo della superficie del perimetro delle riquadrature stesse e non in base alla superficie della parete opaca.

Sono state altresì eseguite delle analisi separate per determinare i costi relativi alla fornitura e posa in opera dei profili di partenza, di chiusura e dei profili angolari. Questi accessori sono elementi puntuali che vengono installati indipendentemente dallo sviluppo della superficie della parete isolata e computati per lo sviluppo effettivo al metro lineare.

Relativamente alle pareti complesse, ivi comprese quelle curve, pur trattandosi di lavorazioni simili alle pareti opache rette, si ritiene che debbano essere fatte delle valutazioni differenti sulla tempistica di esecuzione e saranno oggetto di una eventuale prossima implementazione.

Rimane inteso che la valutazione delle differenti tempistiche sopra ricordate, deve essere fatta dal progettista in funzione della effettiva complessità delle pareti su cui intervenire.

Le analisi pubblicate costituiscono solo un'indicazione di procedure e di valutazioni di fasi operative e di elementi utili per la progettazione di un sistema a cappotto.

Nella sezione dedicata ai Prodotti da costruzione CAM, sono presenti i Prodotti isolanti, con i relativi prezzi, di materiali e spessori diversi da quelli usati nelle analisi predisposte. Tutti materiali contrassegnati con la sigla PRCAM sono rispondenti ai requisiti dei Criteri Ambientali Minimi pertanto anche le analisi pubblicate sono conformi al decreto M.A.T.T.M. 11-10-2017 (Criteri ambientali minimi per l'affidamento di servizi di progettazione e lavori per la nuova costruzione, ristrutturazione e manutenzione di edifici pubblici).

I Prodotti computati e le analisi pubblicate non contengono i valori di trasmittanza, mentre è stata evidenziata la densità dell'isolante oltre che lo spessore; il progettista potrà/dovrà, in base alla conducibilità "lambda" del materiale, determinare la specifica trasmittanza del sistema inserito nelle analisi.

Il progettista ha quindi la possibilità di implementare tutte le analisi pubblicate integrandole o adattandole al proprio caso, sostituendo alcuni degli elementi costruttivi quali, ad esempio, il materiale isolante, lo spessore dello stesso, la lunghezza del tassello, i profili di alluminio, le attrezzature, prestando particolare attenzione a:

- ✓ verificare l'adeguatezza della nuova stratigrafia indicata nelle analisi modificate;
- ✓ accertare che le modifiche apportate siano in linea con le norme per la certificazione dei "sistemi a cappotto";
- ✓ calcolare le diverse trasmittanze in base ai materiali impiegati;

- ✓ computare, in aggiunta alla stessa analisi o mediante voci separate di computo, quanto indicato come “escluso” nelle descrizioni delle analisi inserite nel Prezzario;
- ✓ modificare il codice identificativo della lavorazione elaborata dal progettista, in quanto tale codice è riferito esclusivamente all’analisi pubblicata;
- ✓ elencare nelle nuove analisi o nelle parti modificate delle analisi pubblicate i prodotti individuati nel Prezzario inserendo tutto il codice regionale identificativo dei prodotti selezionati.

Le analisi di cui trattasi sono state individuate al capitolo 01CAM.D01 dalle voci:

- ✓ 01CAM.D01.001 REALIZZAZIONE DI ISOLAMENTO CON UN "SISTEMA A CAPPOTTO" SU SUPERFICI ESTERNE OPACHE VERTICALI RETTE CAM
- ✓ 01CAM.D01.002 REALIZZAZIONE DI ISOLAMENTO A CAPPOTTO SU SUPERFICI INTERNE "DISPERDENTI" OPACHE VERTICALI RETTE, CAM
- ✓ 01CAM.D01.005 REALIZZAZIONE DI ISOLAMENTO TERMICO SU SUPERFICI OPACHE ORIZZONTALI O INCLINATE CAM
- ✓ 01CAM.D01.010 REALIZZAZIONE DI ISOLAMENTO SU SUPERFICI OPACHE VERTICALI RETTE IN LEGNO INTERNE O ESTERNE CAM
- ✓ 01CAM.D01.015 REALIZZAZIONE DI ISOLAMENTO TERMICO SU SUPERFICI OPACHE ORIZZONTALI O INCLINATE IN LEGNO CAM
- ✓ 01CAM.D01.025 REALIZZAZIONE DI ISOLAMENTO TERMICO E IMPERMEABILIZZAZIONE DI PARETI ESTERNE A CONTATTO CON IL TERRENO, DENTRO TERRA O IN ZONE SOGGETTE AD UMIDITÀ DI RISALITA CAM
- ✓ 01CAM.D01.034 FORNITURA E POSA IN OPERA DEL SOLO ISOLANTE IN STRISCE DI SUGHERO (ICB) CAM
- ✓ 01CAM.D01.048 FORNITURA E POSA IN OPERA DEL SOLO ISOLANTE IN MATERASSINI IN LANA DI VETRO (MW) CAM
- ✓ 01CAM.D01.150 PROFILI DI PARTENZA, DI CHIUSURA, PARASPIGOLI, BORDATURE O RIQUADRATURE PER SISTEMI DI ISOLAMENTO TERMICO O SISTEMI A CAPPOTTO CAM

16d Ristrutturazioni edili – Tipologia 02CAM - Isolamenti con sistemi a cappotti

Oltre alle nuove lavorazioni relative agli isolamenti termici nella Tipologia Nuove Costruzioni, sono state eseguite anche le analisi per gli interventi previsti nell’ambito delle Ristrutturazioni Edilizie – tipologia 02CAM-. Questa implementazione è stata dettata dalla considerazione che gli incentivi previsti nel Decreto Rilancio sono rivolti in modo significativo ad interventi su edifici esistenti.

Anche per questa tipologia di intervento, le analisi sono riferite a superfici disperdenti opache verticali rette, esterne ed interne, a superfici disperdenti orizzontali esterne come le coperture piane o inclinate, superfici orizzontali per solai verso locali non riscaldati, agli isolamenti a contatto con il terreno per le “zoccolature”, ma anche per la posa in opera del solo isolante.

Inoltre, come per le Nuove Costruzioni edili, sono stati analizzati gli isolamenti termici, compresi i “sistemi a cappotto”, per edifici esistenti con strutture di supporto in legno relativi alle pareti verticali interne, esterne e dei solai orizzontali o inclinati.

Le analisi pubblicate nella tipologia 02CAM, sono riferite ad interventi eseguiti con materiali e prodotti aventi i requisiti dei Criteri Ambientali Minimi di cui al decreto M.A.T.T.M. ed hanno anche in questo caso riguardato i seguenti materiali isolanti:

- ✓ pannelli in polistirene espanso estruso a cellule chiuse (XPS) rispondente ai CAM degli spessori 80-120-140mm;
- ✓ pannelli in polistirene espanso sinterizzato a cellule chiuse (EPS) rispondente ai CAM degli spessori 80-120-140mm;
- ✓ pannelli in schiuma poliuretanicca espansa rigida (PIR) rispondente ai CAM degli spessori 90-120-140mm;
- ✓ pannelli in sughero naturale (ICB) rispondente ai CAM degli spessori 80-120-140mm;

- ✓ pannello in lana di roccia (MW) rispondente ai CAM degli spessori 80-120-140mm;
- ✓ con pannelli in lana di legno mineralizzata (WW), rispondente ai CAM per le riquadrature
- ✓ con pannelli di isolante in Poliuretano espanso (PUR) rispondente ai CAM, con pannelli in cartongesso per isolamenti interni

Le analisi inserite nella tipologia 02CAM relative ad isolamenti termici per lavorazioni in caso di Ristrutturazioni Edilizie, differiscono rispetto a quelle della Tipologia Nuove Costruzioni, per alcuni specifici aspetti operativi dovuti alle diverse attrezzature valutate per il sollevamento e/o il calo dei materiali, per i tempi di esecuzione delle lavorazioni che tengono conto del contesto in cui si opera (edifici esistenti) e per la minore produttività dovuta alla movimentazione del materiale spesso custodito in spazi ridotti di stoccaggio o a distanze significative tra la zona di sollevamento e il punto di installazione.

Tutte le considerazioni relative agli elementi costruttivi, ai sistemi di certificazione, alle norme ETAG004 o alle denominazioni ETA004, come le indicazioni o le particolarità elencate nel paragrafo relativo agli isolamenti termici con sistemi a cappotto per Nuove Costruzioni Edili sono valide anche per le Ristrutturazioni Edilizie e pertanto si intende fare integrale riferimento alle stesse.

Si rimanda pertanto alla lettura del paragrafo precedente.

16e Ristrutturazioni edili – Tipologia 02 – revisione lavorazioni

Accogliendo alcune richieste pervenute da parte dei soggetti che utilizzano il Prezzario, si è proceduto ad eseguire una ampia revisione degli interventi relativi a lavorazioni per ristrutturazioni edilizie, marcando una differenziazione rispetto agli interventi previsti nella Tipologia 01 e 01 CAM per nuove costruzioni.

Le analisi interessate dalla detta revisione, unite ad una serie di nuove lavorazioni inserite nella Tipologia 02CAM aventi requisiti previsti per i criteri ambientali minimi come di seguito precisato, costituiscono una ampia gamma di possibili interventi che i progettisti possono valutare come utili per interventi manutentivi o per ristrutturazioni su fabbricati e/o ambienti esistenti. Questa prima implementazione sarà comunque suscettibile di ulteriori integrazioni nelle edizioni future del Prezzario.

Come per le nuove analisi della Tipologia 02CAM, le analisi presenti nella Tipologia 02 sono state riviste valutando, ove necessario, una diversa computazione dei tempi di lavorazione, per impiego di attrezzature più coerenti per il sollevamento dei materiali pensando agli spazi ridotti destinati ai cantieri in ambienti edificati, ma soprattutto prevedendo all'interno delle analisi i costi dovuti ad operazioni per la movimentazione del materiale derivanti da demolizione (identificato con il codice 02.A07.011.001) oppure per lo spostamento manuale dei materiali dalla zona di sollevamento al punto di installazione (computata con il codice 02.A07.011.010) e dovute alle maggiori operazioni viste le interferenze derivanti dall'operare in ambienti esistenti con spazi a volte ridotti o ai maggiori percorsi e impiego di risorse umane rispetto agli interventi per opere di nuove costruzione.

Al momento questa revisione non comprende tutte le analisi già pubblicate quindi il progettista potrà comunque valutare se necessario l'ulteriore adattamento a tale scopo delle proprie analisi, o delle analisi non coinvolte quest'anno, procedendo a modificare i tempi e le attrezzature oppure computando la movimentazione del materiale con il codice 02.A07.011.010 separatamente rispetto alla voce della lavorazione. Resta inteso che dovrà sempre modificare il codice regionale qualora riveda o adatti le analisi secondo le proprie esigenze.

Le analisi di cui trattasi hanno riguardato quasi totalmente la Tipologia 02 RISTRUTTURAZIONI EDILI.

Le nuove analisi sono state riportate ai Capitoli :

- ✓ **02.B07** MURATURA PORTANTE
- ✓ **02.B07** MURATURA IN ELEVAZIONE DI MATTONI
- ✓ **02.B08** SOLAI

- ✓ **02.C01** MURATURA DI PARETI E TRAMEZZI
- ✓ **02.E05** MASSETTI E SOTTOFONDI
- ✓ **02.F04** TINTEGGIATURE E VERNICIATURE

16f Ristrutturazioni edili – Tipologia 02CAM – implementazioni analisi

Si è proceduto con una consistente implementazione delle analisi relative alle lavorazioni rispondenti ai requisiti CAM per le Ristrutturazioni Edilizie. Le nuove analisi, unite a quelle precedentemente pubblicate nella Tipologia 02, suscettibili di ulteriori sviluppi nelle edizioni future, costituiscono una ampia gamma di possibili interventi utili su fabbricati e/o ambienti esistenti.

All'interno delle nuove analisi sono stati utilizzati prodotti rispondenti al decreto MATTM 11-10-2017 "Criteri ambientali minimi per l'affidamento di servizi di progettazione e lavori per la nuova costruzione, ristrutturazione e manutenzione di edifici pubblici".

Questa ampia revisione degli interventi per ristrutturazioni Edilizie consente di evidenziare una marcata differenziazione rispetto agli interventi previsti nella Tipologia 01 e 01 CAM per nuove costruzioni sia per una diversa computazione dei tempi di lavorazione, per impiego di attrezzature più coerenti per la posa in opera ed il sollevamento dei materiali in ambienti già edificati, sia per la previsione all'interno delle stesse analisi delle operazioni relative allo scaricamento del materiale derivanti da demolizione (identificato con il codice 02.A07.011.001) oppure per la movimentazione dei materiali dalla zona di sollevamento al punto di installazione (questa operazione è computata con il codice 02.A07.011.010). E' stata pertanto valutata un'organizzazione diversa del cantiere derivante dall'operare in ambienti esistenti, in spazi a volte ridotti che risentono di difficoltà operative dovute ad esempio alla stessa movimentazione dei materiali occorrenti o alla necessità di eseguire le lavorazioni con un impiego maggiore di percorsi e risorse umane rispetto agli interventi per opere di nuove costruzione.

Tali difficoltà operative hanno una incidenza sui normali processi produttivi ed aumentano i tempi delle lavorazioni.

Come detto nei paragrafi precedenti la rilevazione del Prezzario 2021 è stata concentrata in particolare modo sulla rilevazione nel mercato di prodotti che rispettano i requisiti dei Criteri Ambientali Minimi ed è stata orientata a rispondere alle esigenze collegate al Decreto Rilancio.

L'ampia campionatura di possibili analisi presenti nella Tipologia 02CAM permette al progettista di valutare e, se necessario, adattare le proprie analisi, sia modificando i tempi e le attrezzature diverse, che computando la movimentazione del materiale separatamente utilizzando a tale scopo il codice 02.A07.011.010.

Le analisi di cui trattasi sono state individuate alla Tipologia 02CAM:

- ✓ 02CAM.B07 MURATURA PORTANTE CAM
- ✓ 02CAM.B08 SOLAI CAM
- ✓ 02CAM.C01 MURATURA DI PARETI E TRAMEZZI CAM
- ✓ 02CAM.C03 COPERTURE CAM
- ✓ 02CAM.D01.001 REALIZZAZIONE DI ISOLAMENTO CON UN "SISTEMA A CAPPOTTO" SU SUPERFICI ESTERNO OPACHE VERTICALI RETTE CAM
- ✓ 02CAM.D01.002 REALIZZAZIONE DI ISOLAMENTO A CAPPOTTO SU SUPERFICI INTERNE "DISPERDENTI" OPACHE VERTICALI RETTE, CAM
- ✓ 02CAM.D01.005 REALIZZAZIONE DI ISOLAMENTO TERMICO SU SUPERFICI OPACHE ORIZZONTALI O INCLINATE CAM
- ✓ 02CAM.D01.010 REALIZZAZIONE DI ISOLAMENTO SU SUPERFICI OPACHE VERTICALI RETTE IN LEGNO INTERNE O ESTERNE CAM
- ✓ 02CAM.D01.015 REALIZZAZIONE DI ISOLAMENTO TERMICO SU SUPERFICI OPACHE ORIZZONTALI O INCLINATE IN LEGNO CAM

- ✓ 02CAM.D01.025 REALIZZAZIONE DI ISOLAMENTO TERMICO E IMPERMEABILIZZAZIONE DI PARETI ESTERNE A CONTATTO CON IL TERRENO, DENTRO TERRA O IN ZONE SOGGETTE AD UMIDITÀ DI RISALITA CAM
- ✓ 02CAM.D01.034 FORNITURA E POSA IN OPERA DEL SOLO ISOLANTE IN STRISCE DI SUGHERO (ICB) CAM
- ✓ 02CAM.D01.048 FORNITURA E POSA IN OPERA DEL SOLO ISOLANTE IN MATERASSINI IN LANA DI VETRO (MW) CAM
- ✓ 02CAM.D01.150 PROFILI DI PARTENZA, DI CHIUSURA, PARASPIGOLI, BORDATURE O RIQUADRATURE PER SISTEMI DI ISOLAMENTO TERMICO O SISTEMI A "CAPPOTTO CAM
- ✓ 02CAM.D05 MEMBRANA IMPERMEABILIZZANTE ELASTOPLASTOMERICA CAM
- ✓ 02CAM.E01 INTONACO CIVILE PER INTERNI SU PARETI VERTICALI E ORIZZONTALI CAM
- ✓ 02CAM.E02 POSA IN OPERA DI PAVIMENTI DI QUALSIASI TIPO CON PRODOTTI CAM
- ✓ 02CAM.E03 POSA IN OPERA DI RIVESTIMENTI DI QUALSIASI TIPO CON PRODOTTI CAM
- ✓ 02CAM.E04 ASSISTENZE MURARIE CON MATERIALI CAM PER OPERE DI FALEGNAMERIA E SERRAMENTISTICA
- ✓ 02CAM.E05 MASSETTI, FORMAZIONE DI PENDENZE, SOTTOFONDI PER PAVIMENTI CON MATERIALE E PRODOTTI CAM
- ✓ 02CAM.F04 TINTEGGIATURE E VERNICIATURE CAM
- ✓ 12CAM.B07 PARETI PORTANTI IN LEGNO CAM
- ✓ 12CAM.B08 SOLAI IN LEGNO CAM

16g Nuove costruzioni stradali carrabili e non carrabili - Tipologia 04 Sezioni stradali finite

Si ricorda che nel 2017 sono state pubblicate le sezioni stradali finite, con la correzione nelle analisi di due errori materiali individuati, rispetto a quanto pubblicato negli anni precedenti: per ciascuna sezione tipo, nel calcolo a metro lineare del costo della pavimentazione stradale, era stato erroneamente associata ad una quantità calcolata a metro cubo il costo prezzato a metro quadro; per le sezioni tipo relative alla tipologia rilevato in terra armata, non era stato considerato il costo del materiale di riempimento della geogriglia della terra armata.

Allo scopo di agevolare la quantificazione dei costi per la realizzazione di nuove strade, è stata effettuata la stima per metro lineare dei costi delle singole sezioni stradali tipo (rilevato, trincea, muro di controripa, muro di sottoscarpa, rilevato in terra armata,) per le tipologie stradali più ricorrenti previste dal D.M. 5/11/2001 (C1, C2, F1e, F2e, F1u, E1), per carreggiate a due corsie, per varie quote di progetto rispetto ad un ipotetico terreno supposto orizzontale. In particolare, per metro lineare di lunghezza del tronco stradale realizzato, sono stati determinati i costi della sezione stradale completa di tutte le opere accessorie, quali rinverdimento delle scarpate, smaltimento delle acque meteoriche, pacchetti di pavimentazione idonei alla tipologia della sezione, marciapiedi, ecc..., prendendo come riferimento condizioni ordinarie.

I singoli computi di tutte le sezioni (5 livelli di altezza per 6 sezioni tipo, per ogni tipologia realizzativa analizzata) sono stati ottenuti facendo riferimento ai costi e alle relative analisi delle singole lavorazioni, necessarie alla realizzazione della sezione completa; pertanto anche i costi della manodopera sono già computati all'interno delle singole analisi che compongono l'analisi della sezione tipo.

La quantificazione dei costi delle singole sezioni è da applicarsi esclusivamente per la stima dei costi dell'intervento relativamente a studi di fattibilità e progetti preliminari nell'ambito dei quali è individuata la planimetria ed il profilo altimetrico del tracciato, nonché le fondamentali opere necessarie, senza dover procedere ai relativi computi di dettaglio.

16h Impianti tecnologici - Tipologia 06 - Impianti elettrici

A seguito dell'entrata in vigore del Regolamento Prodotti da Costruzione CPR (UE) n.305/11 relativo all'impiego di materiali che servono per la realizzazione di opere di costruzione (edifici ed opere di ingegneria civile), sono state aggiunte nuove voci di prodotti conformi alla norma e

sviluppate le nuove analisi relative alle nuove voci di prodotti conformi alla norma. Si invita a leggere attentamente l'Appendice A relativamente ai nuovi inserimenti.

Si ricorda poi che nelle analisi della Tipologia "Impianti elettrici" non viene mai computata l'incidenza di nessun tipo di dorsale (primaria e secondaria), e che il progettista nell'analisi della dorsale deve utilizzare voci e prezzi del Prezzario regionale.

Si evidenzia, inoltre, che nelle analisi che contengono gli articoli dei cavi, canali e tubazioni, l'incidenza percentuale degli sfridi è stata calcolata internamente all'articolo stesso provvedendo ad aumentare la quantità di materiale necessario per la posa in opera del materiale a cui si riferisce l'incidenza stessa.

16i Impianti tecnologici - Tipologia 06 -Impianti meccanici

Le "incidenze" per raccorderia di varia specie (sfridi, pezzi speciali, materiale di consumo) corrispondono ad articoli i cui prezzi sono stati computati, ciascuno singolarmente, in relazione a specifiche grandezze di prodotti e specifiche lavorazioni impiantistiche meccaniche, di cui costituiscono componenti elementari ed in relazione alle quali unicamente possono essere utilizzati. Di conseguenza, questi articoli ed i relativi prezzi non sono oggetto di pubblicazione all'interno dell'Elenco Prezzi, ma compaiono solo all'interno delle singole analisi di cui formano parte integrante.

16l Opere a verde - Tipologia 09

Il verde urbano è costituito dall'insieme delle componenti vegetali interne e limitrofe al perimetro dell'area urbana. Concorre a garantire l'equilibrio ecologico ed è indispensabile a compensare le emissioni di anidride carbonica derivanti dalle attività dell'uomo e a migliorare la qualità urbana, ambientale ed edilizia.

Un elenco puramente esemplificativo e non esaustivo delle aree a verde su cui è calibrato il prezzario riguarda: i parchi in generale, il verde degli spazi pubblici (piazze, viali, percorrenze pedonali etc), il verde attrezzato e non, il verde dei cosiddetti incolti, il verde ornamentale, il verde stradale, il verde ludico-ricreativo e quello sportivo amatoriale, il verde di decoro urbano, quello per il recupero ambientale, per la difesa acustica e visiva etc.).

Nelle analisi delle potature degli alberi e degli abbattimenti è compreso il carico ed il trasporto dei materiali di risulta ad impianto di smaltimento autorizzato (compost o inceneritore), esclusi i costi di smaltimento e i tributi, se dovuti.

Ai sensi dell'art.185 del dlgs.152/06 come modificato dal dlgs.205/2010 "Disposizione di attuazione della direttiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo relativa ai rifiuti", la gestione dei materiali vegetali provenienti dalla manutenzione del verde pubblico e privato è soggetta a tutti gli adempimenti ed obblighi previsti dalla normativa sui rifiuti. Con il dlgs.205/2010 è stato introdotto un elenco di materiali che non rientrano nella definizione di rifiuto, nel quale non sono presenti le potature provenienti dalla manutenzione del verde pubblico urbano. Pertanto, a partire dal 25 dicembre 2010, la gestione dei materiali vegetali provenienti dalla manutenzione del verde pubblico e privato non può essere portata agli impianti autorizzati ad essere alimentati a biomasse vegetali per la produzione di energia termica o alla cogenerazione.

Per le tecniche di potatura si rimanda alle "Linee guida per l'esecuzione delle potature degli alberi in ambiente urbano" redatta dal COMUNE DI FIRENZE, Direzione Ambiente ORDINE DEI DOTTORI AGRONOMI E DOTTORI FORESTALI DELLA PROVINCIA DI FIRENZE, Commissione Verde Urbano.

Per attinenza di materia, si ricorda che, in ordine alla delicata e controversa questione concernente l'utilizzo della sostanza attiva **Glyphosate**, la Regione Toscana ha emanato la Delibera di Giunta Regionale n. 821 del 04-08-2015 recante *Disposizioni in attuazione della Legge Regionale 10 luglio 1999, n. 36 "Disciplina per l'impiego dei diserbanti e geodisinfestanti nei settori non agricoli e procedure per l'impiego dei diserbanti e geodisinfestanti in agricoltura"*.

La Delibera sancisce il divieto di uso non agricolo dei prodotti fitosanitari che contengano il principio attivo **glyphosate**, classificato dall'OMS quale *probabile cancerogeno per l'uomo*.

Il provvedimento aggiunge: *In casi di carattere eccezionale, dove si rilevi che non vi siano né pratiche meccaniche, fisiche od agronomiche alternative all'uso del glyphosate, né prodotti fitosanitari con sostanze attive sostitutive, e l'azione per il controllo delle piante infestanti non arrivi a garantire condizioni di sicurezza per la popolazione, e si rilevi quindi, da un'appropriata analisi del rischio, che il diserbo con le citate pratiche e/o prodotti alternativi non possa evitare un rischio immediato per la salute e l'incolumità pubblica superiore rispetto a quello determinato dall'uso del glyphosate, i Dipartimenti di Prevenzione delle Aziende USL, ai quali spetta l'adozione dei provvedimenti in materia di igiene e sanità pubblica, possono valutare il rilascio del nulla osta all'utilizzo di prodotti che contengano glyphosate.*

Per lo sviluppo dell'intera Tipologia, dei relativi prodotti e attrezzature ci si è avvalsi della collaborazione del Comune di Firenze.

16m Strutture In Legno Cam - Tipologia 12CAM - Pareti e solai in legno

A seguito dell'individuazione e della rilevazione di nuovi PR CAM con particolare riferimento a quelli relativi al legno, è stato possibile sviluppare nuove analisi e creare la nuova tipologia 12 CAM - strutture in legno CAM, in analogia alla tipologia 12 già presente nel Prezzario 2020.

Anche la nuova tipologia 12CAM è composta al suo interno da 2 capitoli, uno relativo alle pareti in legno CAM ed uno relativo ai solai CAM. A loro volta, all'interno di questi capitoli, troviamo varie voci distinte a seconda del sistema costruttivo (xlam, platform-frame e blokhaus) con le relative analisi sviluppate in base ai diversi spessori ed alle varie caratteristiche.

In coerenza al lavoro svolto nel prezzario 2020, anche le nuove analisi sul legno CAM hanno seguito l'impostazione di quelle già presenti (non CAM) con la sostituzione tuttavia dei prodotti in legno con analoghi prodotti rispondenti ai requisiti ambientali minimi ed in particolare al paragrafo 2.4.2.4. "sostenibilità e legalità del legno".

Si segnala che qualora le analisi pubblicate non trovino pienamente rispondenza a quanto necessario al progettista, questo potrà creare una nuova analisi sostituendo un materiale PRCAM all'interno della stratigrafia (ad esempio l'isolante o il cartongesso nella stratigrafia del platform-frame), o un'attrezzatura, secondo le reali necessità del progetto.

Le nuove analisi sono pubblicate ai seguenti Capitoli della tipologia 12CAM:

- ✓ 12CAM.B07 - PARETI PORTANTI IN LEGNO CAM
- ✓ 12CAM.B08 - SOLAI IN LEGNO CAM

16n La Sicurezza "Elenco misure anticovid -19 per l'adeguamento dei cantieri pubblici" – Tipologia 17A

Si riporta per completezza quanto descritto al paragrafo 1b.

Stante la permanenza degli effetti della crisi economica, causata anche dal protrarsi nel tempo della pandemia ancora in atto, in accordo con il Settore regionale "Prevenzione e sicurezza nei luoghi di lavoro", con la pubblicazione del Prezzario 2022 si è ritenuto necessario revocare la delibera n. 645 del 25 maggio 2020 "Approvazione elenco misure anticovid -19 per l'adeguamento dei cantieri pubblici" a far data dal 31 gennaio 2022, mantenendone l'applicazione per gli appalti in corso di aggiudicazione o aggiudicati fino al 30 gennaio 2022. Contemporaneamente è stato reso strutturale l'elenco delle voci necessarie per garantire la tutela della salute e sicurezza dei lavoratori al fine di prevenire il contagio da Covid-19, all'interno del Prezzario 2022, già presente nell'edizione del Prezzario 2021 Addendum, e contenute nella Tipologia 17 A con la nuova denominazione "SICUREZZA ("Approvazione elenco misure anticovid -19 per l'adeguamento dei cantieri pubblici") per il periodo di permanenza dell'emergenza da Coronavirus. In tal modo si continua a tenere conto dei maggiori costi a carico delle imprese dovuti all'apprestamento delle specifiche misure di sicurezza finalizzate, tra l'altro, al corretto adempimento di quanto previsto nell'ambito dei Protocolli di regolamentazione. Le misure ivi previste comportano infatti, in generale, la revisione delle procedure lavorative e gestionali normalmente impiegate in un cantiere edile, richiedendo l'attuazione di nuovi e aggiuntivi apprestamenti e/o dispositivi di

protezione individuale e collettiva, ma anche la messa in atto di nuove/diverse modalità di gestione dei tempi lavorativi, con conseguente variazione del cronoprogramma dei lavori

Per completezza si segnala che, sempre nella delibera di approvazione del Prezzario, si è voluto continuare a dare la possibilità di utilizzare le voci della Tipologia 17 A ai fini della determinazione dell'importo delle procedure di affidamento anche per gli appalti, ancora da indire, di forniture e servizi. In tali casi l'importo, già comprensivo delle spese generali al 17%, dovrà essere incrementato con la percentuale del 10% dell'utile, a far data dal 31 gennaio 2022 e fino al termine della crisi emergenziale stessa da valutarsi in relazione all'evolversi della situazione epidemiologica.

16o La Sicurezza (Dlgs 81/2008 e s.m.i.) - Tipologia 17

La Tipologia Sicurezza è finalizzata a fornire un adeguato supporto agli operatori del settore ai fini della definizione delle valutazioni di costo richieste dalla normativa vigente in materia di tutela della salute e sicurezza nei luoghi di lavoro.

Il contenuto della Tipologia 17

Gli articoli della Tipologia 17 sono stati raggruppati nei seguenti capitoli i cui contenuti richiamano l'elenco della stima dei costi della sicurezza previsto al punto 4 dell'allegato XV del DLgs 81/08 e sono stati codificati divisi in noleggi (N00) prodotti (P00) e lavorazioni (S00):

- ✓ 17.N05: NOLEGGI OPERE PROVVISORIALI previste nel PSC (Apprestamenti - Dlgs 81/08 all. XV punto 4.1.1 lett. a)
- ✓ 17.N06: NOLEGGI PER ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE (Dlgs 81/08 all. XV punto 4.1.1 lett. a) e c)
- ✓ 17.N07: NOLEGGI DI MEZZI E SERVIZI DI PROTEZIONE COLLETTIVA (Dlgs 81/08 all. XV punto 4.1.1 lett. d)
- ✓ 17.P03: DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE (DPI) previsti nel PSC per lavorazioni interferenti (Dlgs 81/08 all. XV punto 4.1.1 lett. b))
- ✓ 17.P05: PRODOTTI PER OPERE PROVVISORIALI previste nel PSC (Apprestamenti - Dlgs 81/08 all. XV punto 4.1.1 lett. a))
- ✓ 17.P06: PRODOTTI PER ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE (Dlgs 81/08 all. XV punto 4.1.1 lett. a) e c)
- ✓ 17.P07: PRODOTTI PER MEZZI E SERVIZI DI PROTEZIONE COLLETTIVA (Dlgs 81/08 all. XV punto 4.1.1 lett. d))
- ✓ 17.S07: MEZZI E SERVIZI DI PROTEZIONE COLLETTIVA (Dlgs 81/08 all. XV punto 4.1.1 lett. d))
- ✓ 17.S08: MISURE DI COORDINAMENTO (Dlgs 81/08 all. XV punto 4.1.1 lett. e), f), g))

Si ricorda che l'elenco previsionale di cui al punto 4 dell'allegato XV del DLgs 81/08 è da ritenersi tassativo in termini di stima dei costi connessi alle misure preventive e protettive finalizzate alla sicurezza dei lavoratori nel senso che tutto ciò che non sia direttamente riconducibile alle previsioni di tale elenco non potrà considerarsi un "costo della sicurezza" non assoggettabile a ribasso d'asta, per quell'opera o lavoro.

Nel suddetto elenco non sono da ritenersi compresi gli 'oneri aziendali della sicurezza' afferenti l'impresa, ovvero la quota parte delle spese generali che il datore di lavoro deve sostenere, per un determinato cantiere, al fine della tutela della sicurezza dell'igiene e della salute dei lavoratori.

Inquadramento normativo

Il quadro normativo vigente in materia di stima dei costi della sicurezza è il frutto di una lunga evoluzione normativa che, a partire dagli anni novanta, ha progressivamente allargato il centro di imputazione delle responsabilità connesse con la materia della sicurezza e igiene sul lavoro dalla figura dell'appaltatore/esecutore delle opere alla figura del committente.

Inizialmente, per le opere pubbliche, la legge 19 marzo 1990 n. 55 prevedeva l'esclusivo obbligo in capo all'appaltatore di assicurare un ambiente di lavoro in grado di garantire l'incolumità fisica

degli addetti, anche attraverso l'adozione di un piano di sicurezza da coordinare eventualmente con analoghi piani redatti da possibili subcontraenti o subappaltatori operanti nei cantieri.

Successivamente con le norme di recepimento comunitario, il D.Lgs. 19 settembre 1994 n. 626 – che forniva una regolamentazione generale in materia di sicurezza, equiparando tra l'altro i datori di lavoro pubblici e privati per la sua applicazione – e il D.Lgs. 14 agosto 1996 n. 494 – concernente le misure minime di sicurezza e di salute da attuare nei cantieri temporanei o mobili – venne spostato sul committente, pubblico o privato che fosse, la principale responsabilità in materia di sicurezza, attraverso l'onere di predisposizione di piani di sicurezza e coordinamento da elaborare unitamente alla progettazione esecutiva e comunque prima dell'individuazione nonché dell'affidamento dei lavori.

Con la legge 18 novembre 1998, n. 415 (norma relativa all'ambito specifico dei lavori pubblici - cosiddetta "Merloni ter") sono state infine introdotte alcune modifiche al delineato sistema, fornendo un assetto tutt'oggi vigente. In particolare è stata prevista la facoltà per l'appaltatore e per il concessionario di redigere e consegnare alla stazione appaltante e al concedente proposte di integrazione del Piano di Sicurezza e Coordinamento, ove previsto dal committente, ovvero di un suo Piano di Sicurezza Sostitutivo di quelli del committente ove non obbligatorio, nonché di un Piano Operativo di Sicurezza complementare e di dettaglio rispetto ai primi e contenente le misure operative dell'appaltatore. E' stato altresì previsto che i suddetti piani costituiscono parti integranti del contratto di appalto e che i relativi costi, da indicarsi nel bando di gara, non siano soggetti a ribasso.

Nella normativa nazionale viene quindi introdotta la regola secondo cui, a garanzia della sicurezza e della salute dei lavoratori impegnati nei cantieri, il costo delle misure di sicurezza, degli apprestamenti, dei dispositivi di protezione collettiva ed individuale, previsti nei piani, deve essere determinato nel dettaglio, deve essere sottratto alla competizione del mercato e va riconosciuto integralmente agli appaltatori, mediante esclusione dallo sconto o ribasso d'asta.

Tali concetti sono stati successivamente ripresi, con riferimento alle norme ad oggi vigenti, per i lavori (rif. P.S.C. - Piano di Sicurezza e Coordinamento) dall'art. 131 del D.Lgs. 163/2006 s.m.i. e dall'art. 100 del D.Lgs. 81/2008 s.m.i., mentre per i servizi e forniture i costi della sicurezza sono richiamati nell'art. 279 del D.Lgs. 163/2006 s.m.i. e nell'art. 26 del D.Lgs. 81/2008 s.m.i. (con particolare riferimento al Documento progettuale D.U.V.R.I. – Documento Unico di Valutazione dei Rischi da Interferenze).

Definizione dei costi della sicurezza e loro calcolo

Gli importi della sicurezza in generale possono essere distinti in:

- ✓ **costi della sicurezza** che derivano, in caso di lavori ex Titolo IV, dalla stima effettuata nel Piano di Sicurezza e Coordinamento (PSC) ai sensi dell'art. 100 del D.Lgs. 81/2008 s.m.i.) - o dall'analisi della Stazione appaltante anche per tramite del RUP quando il PSC non sia previsto – rif. punto 4.1.2. - secondo le indicazioni dell'allegato XV punto 4. A tali costi l'impresa è vincolata contrattualmente (costi contrattuali) in quanto rappresentano "l'ingerenza" del committente nelle scelte esecutive della stessa; in essi si possono considerare, in relazione al punto 4.1.1. dell'allegato XV, esclusivamente le spese connesse al coordinamento delle attività nel cantiere, alla gestione delle interferenze o sovrapposizioni, nonché quelle degli apprestamenti, dei servizi e delle procedure necessarie per la sicurezza dello specifico cantiere secondo le scelte di discrezionalità tecnica del CSP / Stazione appaltante, valutate attraverso un computo metrico estimativo preciso;
- ✓ **oneri aziendali della sicurezza** afferenti all'esercizio dell'attività svolta da ciascun operatore economico (detti anche, in giurisprudenza e in dottrina, costi *ex lege*, costi propri, costi da rischi specifici o costi aziendali necessari per la risoluzione dei rischi specifici propri dell'appaltatore), relativi sia alle misure per la gestione del rischio dell'operatore economico, sia alle misure operative per i rischi legati alle lavorazioni **Sono**

gli oneri riconducibili alle disposizioni in materia di salute e sicurezza sui luoghi di lavoro di cui al Dlgs 81/2008 da identificarsi a cura dell'operatore economico ai sensi dell'art 95 comma 10 del Codice dei Contratti pubblici. Detti oneri aziendali sono contenuti nella quota parte delle spese generali prevista dalla norma ancora vigente (art. 32 del D.P.R. 207/2010 s.m.i.) e alla loro contestualizzazione, aggiuntive rispetto a quanto già previsto nel PSC. non sono riconducibili ai costi stimati per le misure previste al punto 4 dell'allegato XV del D.Lgs. 81/2008 s.m.i. Tali oneri sono infatti indipendenti dal rapporto contrattuale, quindi non ascrivibili a carico del committente (si pensi ad esempio ai costi del POS – costi connessi con le scelte relative a misure e a procedure di prevenzione – DPI – formazione lavoratori etc.).

Con il termine “costi” si indicano le voci (e gli importi) relativi alla stima effettuata nel Piano di Sicurezza e Coordinamento o all'analisi della Stazione appaltante quando il PSC non sia previsto, e con il termine “oneri aziendali” si indicano le voci (e gli importi) relativi sia alle misure gestionali che operative del rischio.

Costi della sicurezza: stima

Solo per i primi la stazione appaltante è tenuta ad effettuare una stima e ad indicarli nei bandi di gara, procedendo ad una loro quantificazione sulla base delle misure individuate nei documenti di progetto (PSC - DUVRI o analisi della Stazione appaltante quando il PSC non sia previsto – rif. punto 4.1.2. dell'Allegato XV). Tale stima dovrà essere congrua, analitica, per singole voci, riferita ad elenchi prezzi standard o specializzati.

Questi costi devono essere tenuti distinti dall'importo soggetto a ribasso d'asta in quanto rappresentano la quota da non assoggettare a ribasso, ai sensi dell'art. 23 comma 16 del Dlgs 50/2016 nonché dell'art. 16, ancora in vigore, del D.P.R. 207/2010 s.m.i. (Quadro Economico) e non sono soggetti ad alcuna verifica di congruità essendo stati quantificati e valutati a monte dalla stazione appaltante e, pertanto, congrui per definizione.

Oneri aziendali della sicurezza

Gli oneri aziendali per la sicurezza afferenti all'esercizio dell'attività svolta da ciascuna impresa dovranno essere indicati dal singolo operatore economico nella propria offerta, **ai sensi dell'art 95 comma 10 del Dlgs 50/2016** e del successivo decreto correttivo, il quale dispone: *Nell'offerta economica l'operatore deve indicare i propri costi della manodopera e **gli oneri aziendali concernenti l'adempimento delle disposizioni in materia di salute e sicurezza sui luoghi di lavoro ad esclusione delle forniture senza posa in opera, dei servizi di natura intellettuale e degli affidamenti ai sensi dell'articolo 36, comma 2, lettera a).** Le stazioni appaltanti, relativamente ai costi della manodopera, prima dell'aggiudicazione procedono a verificare il rispetto di quanto previsto all'articolo 97, comma 5, lettera d).*

Ai sensi della legge Regionale 38/2007, il Prezzario evidenzia gli oneri aziendali della sicurezza. La loro esplicitazione all'interno delle analisi del Prezzario, potrà essere utile sia all'offerente nel momento in cui deve formulare la sua offerta e quindi proporre un ribasso congruo, sia alla Stazione Appaltante la quale, nel dover adempiere alla verifica della congruità dell'offerta, è tenuta a valutare la congruità anche della quota di costo destinato alla sicurezza da parte dell'appaltatore, ai sensi dell'art 97 comma 5, che prevede: *“La stazione appaltante richiede per iscritto, assegnando al concorrente un termine non inferiore a quindici giorni, la presentazione, per iscritto, delle spiegazioni. Essa esclude l'offerta solo se la prova fornita non giustifica sufficientemente il basso livello di prezzi o di costi proposti, tenendo conto degli elementi di cui al comma 4 o se ha accertato, con le modalità di cui al primo periodo, che l'offerta è anormalmente bassa in quanto:*

- a) non rispetta gli obblighi di cui all'articolo 30, comma 3;
- b) non rispetta gli obblighi di cui all'articolo 105;

- c) sono incongrui gli oneri aziendali della sicurezza di cui all'articolo 95, comma 10, rispetto all'entità e alle caratteristiche dei lavori, dei servizi e delle forniture;

La conoscenza specifica di tali oneri può dunque costituire supporto all'operato delle Stazioni Appaltanti in fase di verifica di congruità rispetto all'entità e alle caratteristiche del lavoro, e dell'operatore economico in fase di formulazione della propria offerta.

Si ritiene peraltro non più applicabile la formula parametrica contenuta nel documento "Verifica di congruità degli oneri aziendali della sicurezza nei contratti di lavori pubblici: prime indicazioni operative", adottato dal Consiglio Direttivo di ITACA nella seduta del 18 dicembre 2014 ed approvato dalla Conferenza delle Regioni e delle Province autonome nella seduta del 19 febbraio 2015, che faceva il punto sulla materia dei costi e oneri della sicurezza analizzando le disposizioni legislative in essere, la giurisprudenza e la dottrina, in quanto superata dall'entrata in vigore del Codice dei Contratti pubblici.

Si ricorda che, per gli articoli del Prezzario che prevedono lavori in quota posta ad altezza inferiore a 2 m, il costo della sicurezza riconducibile all'utilizzo di un'opera provvisoria per l'esecuzione della lavorazione deve essere ricompreso all'interno della singola voce e non scorporato a parte come onere della sicurezza, in quanto la normativa di settore non prevede un obbligo specifico di protezione per lavori in quota posta ad altezza inferiore a 2 m. Analoga considerazione vale per le voci del Prezzario che prevedono lavori di scavo ad una profondità inferiore ad 1,5 m.

La composizione dei prezzi: applicazione delle spese generali ed esclusione dell'utile d'impresa
Gli articoli contenuti nella tipologia 17 "SICUREZZA (Dlgs 81/2008 e s.m.i.)", se inseriti dal Coordinatore della Sicurezza in fase di progettazione all'interno del Piano di Sicurezza e Coordinamento, rappresentano la quota di costo di un'opera da non assoggettare a ribasso d'asta nelle offerte delle imprese.

I relativi prezzi sono stati pubblicati comprensivi unicamente della quota relativa alle spese generali (16%), ossia sono privi della quota di utile di impresa (10%) in quanto, trattandosi di costi per la sicurezza non soggetti - per legge - a ribasso d'asta in sede di offerta, sono sottratti alla logica concorrenziale di mercato.

A tale riguardo si richiama quanto espresso nella Circolare del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti n. 4536 del 30 ottobre 2012 (G.U. n. 265 del 13/11/2012) - punto 9 (allegato E)

Si sottolinea che i contenuti della Tipologia 17, per quanto indicativi delle possibili misure finalizzate alla sicurezza cosiddetta "contrattuale", non possono essere ovviamente esaustivi di tutte le potenziali previsioni progettuali e/o prescrizioni operative in materia, essendo alcune di esse, qualora previste nel documento progettuale specifico della sicurezza, direttamente stimabili attraverso le voci di costo preesistenti nelle altre Tipologie/Famiglie del Prezzario.

In tal caso, qualora per la definizione delle misure di sicurezza previste nel PSC sia necessario utilizzare ulteriori articoli presenti in Tipologie diverse dalla "17", si dovrà procedere ad un ricalcolo del prezzo pubblicato, scorpendo dallo stesso la quota di utile del 10%, per omogeneità con quanto operato con i prezzi della Tipologia 17. Tale operazione si traduce nell'applicazione della seguente formula:

$$P_s = (P \times 100) / 110$$

P_s = prezzo dell'articolo scorpendo del 10% di utili

P = prezzo di pubblicazione dell'articolo (contenuto in sezione diversa da Tipologia 17)

I costi così stimati non saranno ribassabili e verranno riconosciuti per le quantità eseguite.

Analogamente, l'eventuale utilizzo degli articoli contenuti nella Tipologia 17 per lavorazioni non finalizzate specificatamente alla sicurezza, dovrà preventivamente prevedere l'aumento dei valori di costo fornito della relativa quota di utile (coefficiente unico pari a 1,10), e i valori così stimati dovranno essere sottoposti a ribasso d'asta.

16p Le Indagini Geognostiche – Tipologia 18

Nel Prezzario sono state inserite le principali indagini geognostiche suddivise su base tipologica in sette capitoli.

Tutte le voci non comprendono la prestazione professionale di un geologo o di un ingegnere geotecnico o più in generale di un tecnico specializzato che gestisca e diriga le attività di cantiere. Con la precedente edizione 2019 sono state introdotte le analisi dei prezzi dei Sondaggi geognostici (cod. 18_W01), per gli articoli riguardanti la perforazione a rotazione a carotaggio continuo (da 18_W01.003 a 18_W01.010).

Per la realizzazione delle analisi è stato necessario individuare l'insieme delle attrezzature, prodotti e risorse umane coinvolte nella prova che concorrono alla definizione del prezzo. Si è proceduto pertanto a:

- 1) Definire le caratteristiche delle macchine perforatrici.
- 2) Definire i prodotti necessari all'esecuzione dei sondaggi e relativa usura.
- 3) Quantificare le risorse umane impiegate.
- 4) Definire i tempi di perforazione.

Sono state prese in esame le caratteristiche principali delle macchine perforatrici (velocità di rotazione, coppia massima, corsa continua, spinta e tiro), decidendo di utilizzare la coppia massima, quale caratteristica fondamentale.

Sono state individuate due tipologie di macchina perforatrice, in funzione della profondità da raggiungere nella prova:

- a) Sonda a rotazione per esecuzione sondaggio a carotaggio continuo, corredata di utensili, aste di perforazione e pompa per l'utilizzo di acqua in fase di perforazione. Coppia massima 400-1.000 kgm. Per profondità fino a 60 m.
- b) Sonda a rotazione per esecuzione sondaggio a carotaggio continuo, corredata di utensili, aste di perforazione e pompa per l'utilizzo di acqua in fase di perforazione. Coppia massima >1.000 kgm. Per profondità anche oltre 60 m

Il carburante necessario per l'esecuzione della prova è stato computato tra le attrezzature.

I principali accessori abbinati a tali macchinari e necessari all'esecuzione degli stessi sondaggi, quali carotieri, campionatori, corone, etc., sono stati considerati come prodotti (PR) anziché attrezzature aggiunte (AT), in quanto non rilevabili nel mercato con noleggio del singolo accessorio.

Sono stati individuati i seguenti prodotti necessari all'esecuzione di un sondaggio:

- c) Carotiere (semplice, doppio a corona sottile, doppio a corona grossa, doppio a corona grossa con estrattore, doppio con portacampione interno)
- d) Corona per carotiere
- e) Tubo di rivestimento
- f) Corona per tubo di rivestimento

Successivamente è stata definita la vita utile dei singoli prodotti individuati, equivalente al numero di metri che è possibile perforare prima di dover sostituire il prodotto stesso, dalla quale è stato poi calcolato il coefficiente di usura per metro di perforazione. La vita utile (e il coefficiente di usura) dei differenti prodotti varia anche in funzione della tipologia di terreno attraversato.

Relativamente alle risorse umane, sono state valutate le seguenti unità di personale necessarie all'esecuzione delle prove:

- g) Fino a 40 m di profondità: una squadra di n. 2 operai (n. 1 operaio specializzato e n. 1 operaio qualificato)
- h) Oltre 40 m di profondità: una squadra di n. 3 operai (n. 1 operaio specializzato e n. 2 operai qualificati)

Sono stati infine valutati i tempi necessari ad eseguire un metro perforazione a carotaggio continuo nelle diverse condizioni di terreno e per differenti intervalli di profondità.

16q Opere forestali – Tipologia 22

I boschi e l'insieme delle formazioni vegetali comprese nell'area forestale concorrono a garantire l'equilibrio ecologico, l'assetto idrogeologico e il contrasto ai cambiamenti climatici e ai loro effetti.

Le opere forestali comprendono gli interventi eseguiti per la coltivazione e gestione sostenibile dei boschi e dell'area forestale (così come definite dall'articolo 3 della L.R. 39/00) o per la realizzazione di miglioramenti fondiari finalizzati anche alla salvaguardia di detta area.

Pertanto, tutti gli interventi devono essere realizzati anche in conformità a quanto previsto dalla L.R. 39/00 e s.m.i. e dal Regolamento Forestale della Toscana vigente, al fine di garantire la loro rispondenza a criteri di sostenibilità ambientale e la compatibilità con la buona gestione forestale.

Nella definizione di cantiere tipo non sono state introdotte particolari distinzioni legate al diverso grado di pendenza del sito. Tali distinzioni rilevano, piuttosto, a livello di definizione dei prezzi relativi alle singole e specifiche analisi delle lavorazioni e, pertanto, sono state valutate a tale livello di dettaglio.

Come precisato al paragrafo 9, i prezzi delle lavorazioni si riferiscono agli interventi così come descritti nella definizione. Pertanto, anche in ambito di Opere forestali, qualora gli interventi da realizzare differiscano da quanto descritto (ad esempio, in caso di interventi meno complessi) occorrerà procedere a elaborare nuove analisi dei prezzi.

Si fa poi presente che:

- in alcune lavorazioni la cui esecuzione può basarsi su un'alta variabilità dei prodotti e attrezzature utilizzabili, non è stata prevista la fornitura degli stessi per agevolare il progettista e permettergli una scelta che meglio si adatta alle necessità progettuali e alle caratteristiche dello specifico intervento;

- nelle analisi il materiale di risulta eventualmente prodotto in seguito all'esecuzione degli interventi, se non diversamente specificato, si prevede sia lasciato in sede alle condizioni e con le prescrizioni di cui al Regolamento Forestale della Toscana (DPGR 48/R del 8/8/2003 e s.m.i.). In tal caso il costo è compreso all'interno dell'analisi;

- il materiale di risulta non rientra nel campo di applicazione della normativa sui rifiuti ai sensi dell'art 185 comma 1 lettera f) del D. Lgs. 152/06 e smi;

Per approfondimenti sulle tecniche di esecuzione dei lavori si rimanda alle pubblicazioni, consultabili al seguente indirizzo

http://www.regione.toscana.it/psr-2014-2022/pubblicazioni_psr2014/appendice-prezzario

Nella tipologia 22 Opere forestali sono stati sviluppati gli interventi di:

- ✓ 22.L01 Interventi di utilizzazione forestale - Interventi selvicolturali quali: tagli intercalari, di utilizzazione, di miglioramento dei boschi esistenti, di avviamento all'alto fusto
- 22.L02 Rimboschimenti, rinfoltimenti e arboricoltura da legno - Interventi per la realizzazione di rimboschimenti o rinfoltimenti comprese le tartufaie, quali: preparazione del terreno, piantagione, protezione delle piante, incluse le cure colturali
- ✓ 22.L03 Miglioramento dei boschi esistenti con finalità specifiche - Interventi di miglioramento di tartufaie naturali, pinete di pino domestico, sugherete, filari di cipresso e altri popolamenti con finalità specifiche;
- ✓ 22.L04 Infrastrutture in ambito forestale - Interventi di realizzazione, miglioramento, adeguamento di recinzioni, viabilità forestale, infrastrutture ricreative, opere anti incendio.
- ✓ 22.L05 Recupero di castagneti da frutto - Interventi di recupero di castagneto da frutto abbandonati tramite decespugliamento e abbattimento esemplari morti e/o deperenti, preparazione ed innesto dei polloni ed esecuzione degli interventi necessari a garantire l'attecchimento
- ✓ 22.L06 Trasporti e movimentazioni dei materiali forestali

16r Opere agricole – Tipologia 24

Le Opere agricole comprendono gli interventi che vengono realizzati sulle superfici agricole localizzate in aree rurali o periurbane che sono funzionali al raggiungimento di obiettivi:

- a) produttivi quando sono finalizzati allo sviluppo di attività agricole come definite nell'art. 2135 del Codice Civile (con esclusione di quelle selvicolturali);

- b) ambientali quando questi interventi non generano redditi, utili o entrate, ma concorrono a produrre un impatto positivo sull'ambiente. Generalmente questi interventi hanno la finalità di salvaguardare gli elementi naturali o caratteristici delle aree rurali e periurbane (muretti a secco) o, più in generale, possono concorrere alla difesa del territorio come nel caso delle sistemazioni idrauliche agrarie.

I prezzi delle lavorazioni si riferiscono agli interventi così come descritti nella definizione.

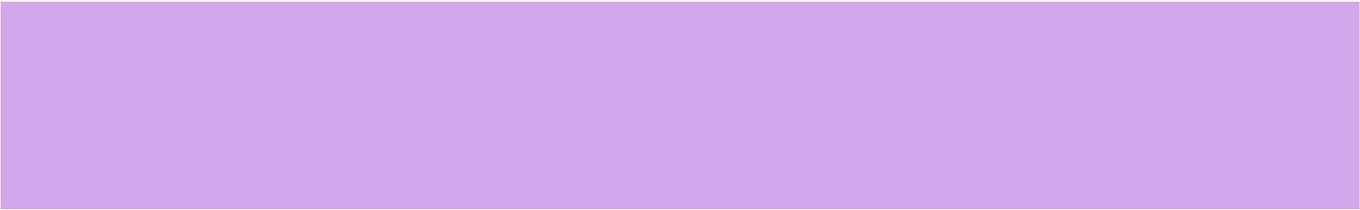
Pertanto, qualora gli interventi da realizzare differiscano da quanto descritto nel cantiere tipo (ad esempio, in caso di interventi meno complessi) occorrerà procedere a elaborare nuove analisi dei prezzi.

In particolari lavorazioni si è tenuto conto delle caratteristiche morfologiche (ad esempio classi di pendenza) o pedologiche (grado di pietrosità) del contesto in cui si opera perché determinanti ai fini dell'individuazione del prezzo.

Nelle lavorazioni, la cui esecuzione può basarsi su un'alta variabilità dei prodotti e/o attrezzature utilizzabili, non è stata prevista la fornitura degli stessi per agevolare il progettista e per permettergli una scelta che meglio si adatta alle necessità progettuali e alle caratteristiche dello specifico intervento.

Il costo del carburante preso come riferimento è quello che beneficia delle agevolazioni di cui al DM 454/2001 "Regolamento concernente le modalità di gestione dell'agevolazione fiscale per gli oli minerali impiegati nei lavori agricoli, orticoli, in allevamento, nella selvicoltura e piscicoltura e nella florovivaistica" dal momento che tutti gli interventi soddisfano i criteri soggettivi ed oggettivi previsti nella suddetta norma.

- ✓ La Tipologia 24 "Opere agricole" si articola nei seguenti capitoli:
- ✓ 24.T01 sistemazioni dei terreni (T01) in cui sono previsti interventi finalizzati a creare le condizioni per la successiva messa a coltura dei terreni o a realizzare/mantenere le sistemazioni idrauliche agrarie dei terreni agricoli;
- ✓ 24T02 lavorazioni dei terreni (T02) in cui sono previsti interventi finalizzati alla preparazione dei terreni per consentire poi la successiva coltivazione degli stessi. In questa categoria vi rientrano operazioni finalizzate alla realizzazione di drenaggi, all'esecuzione della concimazione di fondo e al controllo delle infestanti e dei parassiti;
- ✓ 24T03 impianti arborei, arbustivi ed erbacei (T03): in cui sono previsti interventi finalizzati alla realizzazione e miglioramento degli stessi;
- ✓ 24T032 recinzioni: in cui sono previsti interventi finalizzati alla realizzazione e miglioramento delle stesse (T032);
- ✓ 24T040 trasporti e movimenti materiali (T040) in cui sono previste operazioni di trasporto e di movimentazione interni all'azienda.



APPENDICI

“A” DECRETO DEL MINISTERO DEL LAVORO E DELLE POLITICHE SOCIALI N. 26 DEL 22 MAGGIO 2020

TABELLE DEL COSTO MEDIO ORARIO DELLA MANODOPERA EDILIZIA E AFFINI

[Decreto Direttoriale n. 26 del 22 maggio 2020](#)

Determinazione del costo medio orario comprensivo di tabelle del lavoro a livello provinciale per il personale [operai](#) e [impiegati](#) dipendente da imprese del settore dell'edilizia e attività affini.

MINISTERO DEL LAVORO E DELLE POLITICHE SOCIALI
Direzione Generale dei Rapporti di Lavoro e delle Relazioni Industriali - Div. IV

COSTO MEDIO ORARIO PER I DIPENDENTI DELLE IMPRESE EDILI ED AFFINI

AREZZO	OPERAI			
	MAGGIO 2019			
	1° liv	2° liv.	3° liv.	4° liv.
A-Elementi retributivi orari				
Minimo	4,97	5,82	6,47	6,96
Ind. contingenza	2,96	2,99	3,00	3,01
E.D.R. - ex prot.23/7/1993	0,06	0,06	0,06	0,06
Elemento Variabile della Retribuzione(1)				
Indennità di settore ITS	1,11	1,28	1,42	1,54
TOTALE "A"	9,10	10,15	10,95	11,57
B-Oneri aggiuntivi				
Retribuzione 12 festività	0,57	0,63	0,68	0,72
Retribuzione 4 novembre	0,05	0,05	0,06	0,06
Riposi annui (4,95%)	0,48	0,53	0,58	0,61
Accantonamento Cassa Edile per GNF (18,50%)	1,79	1,99	2,15	2,27
Indennità di trasporto	0,06	0,06	0,06	0,06
Retribuzione assemblee, diritto allo studio e formazione	0,18	0,20	0,22	0,23
Accantonamento Cassa Edile per malattia e infortunio e riposi annui	0,21	0,23	0,25	0,27
Fondo incentivo all'occupazione (0,10%)	0,01	0,01	0,01	0,01
TOTALE "B"	3,35	3,70	4,01	4,23
C-Oneri previd. e assist.				
Inps (34,28%) (15-50 dipendenti) (2)	4,27	4,75	5,13	5,42
Inail (11,00%) (3)	1,37	1,52	1,65	1,74
Contributi Cassa Edile (7,51%)	0,73	0,81	0,87	0,92
Maggiorazione contributiva Inps/Inail su contributi Cassa Edile e Fondo incentivo all'occupazione	0,05	0,05	0,06	0,06
TOTALE "C"	6,42	7,13	7,71	8,14
Indennità sostitutiva di mensa	0,61	0,61	0,61	0,61
Trattamento fine rapporto	0,95	1,06	1,14	1,20
Rivalutazione T.F.R (2,241840%)	0,04	0,04	0,06	0,06
Oneri vari: trasferte, prev. complementare, indennità di disagio 50%	3,24	3,60	3,89	4,11
Contributo contrattuale previdenza complementare	0,06	0,07	0,08	0,08
Fondo Sanitario (Sanedil)	0,04	0,04	0,04	0,04
COSTO MEDIO ORARIO(4)	23,81	26,40	28,49	30,04

(1) Voce quantificata pur avendo natura variabile (territoriale e/o aziendale);

non incide sul calcolo degli altri elementi di costo ad eccezione degli oneri contributivi (INPS) ed assicurativi (INAIL).

(2) Aliquota variabile in base alla classe di occupazione dell'azienda

(3) Aliquota media nazionale del settore

(4) Ai contratti a tempo determinato indicati al comma 28 art.2 legge 92/2012 si applica il contributo addizionale pari al 1,4% della retribuzione

Ore annue teoriche	2.088
Ore annue mediamente non lavorate così suddivise:	
Ferie (4 settimane di calendario, escluse le festività)	160
Festività	96
Riposi annui mediante permessi individuali	88
Assemblee	10
Permessi sindacali	18
Diritto allo studio	5
Malattie ed infortuni, maternità	152
Formazione, permessi D.L.vo 626/94 e succ. mod.(2 giorni)	16
Totale ore non lavorate	545
Ore annue mediamente lavorate	1.543

MINISTERO DEL LAVORO E DELLE POLITICHE SOCIALI
Direzione Generale dei Rapporti di Lavoro e delle Relazioni Industriali - Div. IV

COSTO MEDIO ORARIO PER I DIPENDENTI DELLE IMPRESE EDILI ED AFFINI

FIRENZE	OPERAI				MAGGIO 2019
	1° liv	2° liv.	3° liv.	4° liv.	
A-Elementi retributivi orari					
Minimo	4,97	5,82	6,47	6,96	
Ind. contingenza	2,96	2,99	3,00	3,01	
E.D.R. - ex prot.23/7/1993	0,06	0,06	0,06	0,06	
Elemento Variabile della Retribuzione(1)					
Indennità di settore ITS	1,13	1,31	1,46	1,57	
TOTALE "A"	9,12	10,18	10,99	11,60	
B-Oneri aggiuntivi					
Retribuzione 12 festività	0,57	0,63	0,68	0,72	
Retribuzione 4 novembre	0,05	0,05	0,06	0,06	
Riposi annui (4,95%)	0,48	0,54	0,58	0,61	
Accantonamento Cassa Edile per GNF (18,50%)	1,79	2,00	2,16	2,28	
Indennità di trasporto	0,25	0,25	0,25	0,25	
Retribuzione assemblee, diritto allo studio e formazione	0,18	0,20	0,22	0,23	
Accantonamento Cassa Edile per malattia e infortunio e riposi annui	0,21	0,24	0,25	0,27	
Fondo incentivo all'occupazione (0,10%)	0,01	0,01	0,01	0,01	
TOTALE "B"	3,54	3,92	4,21	4,43	
C-Oneri previd. e assist.					
Inps (34,28%) (15-50 dipendenti) (2)	4,34	4,83	5,21	5,50	
Inail (11,00%) (3)	1,39	1,55	1,67	1,76	
Contributi Cassa Edile (7,19%)	0,70	0,78	0,84	0,89	
Maggiorazione contributiva Inps/Inail su contributi Cassa Edile e Fondo incentivo all'occupazione	0,05	0,05	0,06	0,06	
TOTALE "C"	6,48	7,21	7,78	8,21	
Indennità sostitutiva di mensa	0,66	0,66	0,66	0,66	
Trattamento fine rapporto	0,97	1,08	1,16	1,22	
Rivalutazione T.F.R (2,241840%)	0,04	0,04	0,06	0,06	
Oneri vari: trasferte , prev. complementare, indennità di disagio 50%	3,24	3,62	3,91	4,12	
Contributo contrattuale previdenza complementare	0,06	0,07	0,08	0,08	
Fondo Sanitario (Sanedil)	0,04	0,04	0,04	0,04	
COSTO MEDIO ORARIO(4)	24,15	26,82	28,89	30,42	

- (1) Voce quantificata pur avendo natura variabile (territoriale e/o aziendale); non incide sul calcolo degli altri elementi di costo ad eccezione degli oneri contributivi (INPS) ed assicurativi (INAIL).
- (2) Aliquota variabile in base alla classe di occupazione dell'azienda
- (3) Aliquota media nazionale del settore
- (4) Ai contratti a tempo determinato indicati al comma 28 art.2 legge 92/2012 si applica il contributo addizionale pari al 1,4% della retribuzione

Ore annue teoriche	2.088
Ore annue mediamente non lavorate così suddivise:	
Ferie (4 settimane di calendario, escluse le festività)	160
Festività	96
Riposi annui mediante permessi individuali	88
Assemblee	10
Permessi sindacali	18
Diritto allo studio	5
Malattie ed infortuni, maternità	152
Formazione, permessi D.L.vo 626/94 e succ. mod.(2 giorni)	16
Totale ore non lavorate	545
Ore annue mediamente lavorate	1.543

MINISTERO DEL LAVORO E DELLE POLITICHE SOCIALI
Direzione Generale dei Rapporti di Lavoro e delle Relazioni Industriali - Div. IV

COSTO MEDIO ORARIO PER I DIPENDENTI DELLE IMPRESE EDILI ED AFFINI

GROSSETO	OPERAI			
	1° liv	2° liv.	3° liv.	4° liv.
A-Elementi retributivi orari				
Minimo	4,97	5,82	6,47	6,96
Ind. contingenza	2,96	2,99	3,00	3,01
E.D.R. - ex prot.23/7/1993	0,06	0,06	0,06	0,06
Elemento Variabile della Retribuzione(1)	0,12	0,14	0,15	0,16
Indennità di settore ITS	1,11	1,28	1,42	1,54
TOTALE "A"	9,22	10,29	11,10	11,73
B-Oneri aggiuntivi				
Retribuzione 12 festività	0,57	0,63	0,68	0,72
Retribuzione 4 novembre	0,05	0,05	0,06	0,06
Riposi annui (4,95%)	0,48	0,53	0,58	0,61
Accantonamento Cassa Edile per GNF (18,50%)	1,79	1,99	2,15	2,27
Indennità di trasporto	0,21	0,21	0,21	0,21
Retribuzione assemblee, diritto allo studio e formazione	0,18	0,20	0,22	0,23
Accantonamento Cassa Edile per malattia e infortunio e riposi annui	0,21	0,23	0,25	0,27
Fondo incentivo all'occupazione (0,10%)	0,01	0,01	0,01	0,01
TOTALE "B"	3,50	3,85	4,16	4,38
C-Oneri previd. e assist.				
Inps (34,28%) (15-50 dipendenti) (2)	4,36	4,85	5,23	5,52
Inail (11,00%) (3)	1,40	1,56	1,68	1,77
Contributi Cassa Edile (6,28%)	0,61	0,68	0,73	0,77
Maggiorazione contributiva Inps/Inail su contributi Cassa Edile e Fondo incentivo all'occupazione	0,04	0,05	0,05	0,05
TOTALE "C"	6,41	7,14	7,69	8,11
Indennità sostitutiva di mensa	0,66	0,66	0,66	0,66
Trattamento fine rapporto	0,97	1,07	1,15	1,21
Rivalutazione T.F.R (2,241840%)	0,04	0,04	0,06	0,06
Oneri vari: trasferte , prev. complementare, indennità di disagio 50%	3,24	3,60	3,89	4,11
Contributo contrattuale previdenza complementare	0,06	0,07	0,08	0,08
Fondo Sanitario (Sanedil)	0,04	0,04	0,04	0,04
COSTO MEDIO ORARIO(4)	24,14	26,76	28,83	30,38

(1) Voce quantificata pur avendo natura variabile (territoriale e/o aziendale); non incide sul calcolo degli altri elementi di costo ad eccezione degli oneri contributivi (INPS) ed assicurativi (INAIL).

(2) Aliquota variabile in base alla classe di occupazione dell'azienda

(3) Aliquota media nazionale del settore

(4) Ai contratti a tempo determinato indicati al comma 28 art.2 legge 92/2012 si applica il contributo addizionale pari al 1,4% della retribuzione

Ore annue teoriche	2.088
Ore annue mediamente non lavorate così suddivise:	
Ferie (4 settimane di calendario, escluse le festività)	160
Festività	96
Riposi annui mediante permessi individuali	88
Assemblee	10
Permessi sindacali	18
Diritto allo studio	5
Malattie ed infortuni, maternità	152
Formazione, permessi D.L.vo 626/94 e succ. mod.(2 giorni)	16
Totale ore non lavorate	545
Ore annue mediamente lavorate	1.543

MINISTERO DEL LAVORO E DELLE POLITICHE SOCIALI
Direzione Generale dei Rapporti di Lavoro e delle Relazioni Industriali - Div. IV

COSTO MEDIO ORARIO PER I DIPENDENTI DELLE IMPRESE EDILI ED AFFINI

LIVORNO	OPERAI				MAGGIO 2019			
	1° liv	2° liv.	3° liv.	4° liv.	1° liv	2° liv.	3° liv.	4° liv.
A-Elementi retributivi orari								
Minimo	4,97	5,82	6,47	6,96				
Ind. contingenza	2,96	2,99	3,00	3,01				
E.D.R. - ex prot.23/7/1993	0,06	0,06	0,06	0,06				
Elemento Variabile della Retribuzione(1)								
Indennità di settore ITS	1,14	1,31	1,45	1,58				
TOTALE "A"	9,13	10,18	10,98	11,61				
B-Oneri aggiuntivi								
Retribuzione 12 festività	0,57	0,63	0,68	0,72				
Retribuzione 4 novembre	0,05	0,05	0,06	0,06				
Riposi annui (4,95%)	0,48	0,54	0,58	0,61				
Accantonamento Cassa Edile per GNF (18,50%)	1,79	2,00	2,16	2,28				
Indennità di trasporto	0,16	0,16	0,16	0,16				
Retribuzione assemblee, diritto allo studio e formazione	0,18	0,20	0,22	0,23				
Accantonamento Cassa Edile per malattia e infortunio e riposi annui	0,21	0,24	0,25	0,27				
Fondo incentivo all'occupazione (0,10%)	0,01	0,01	0,01	0,01				
TOTALE "B"	3,45	3,83	4,12	4,34				
C-Oneri previd. e assist.								
Inps (34,28%) (15-50 dipendenti) (2)	4,31	4,80	5,18	5,47				
Inail (11,00%) (3)	1,38	1,54	1,66	1,75				
Contributi Cassa Edile (9,00%)	0,87	0,97	1,05	1,11				
Maggiorazione contributiva Inps/Inail su contributi Cassa Edile e Fondo incentivo all'occupazione	0,06	0,07	0,07	0,08				
TOTALE "C"	6,62	7,38	7,96	8,41				
Indennità sostitutiva di mensa	0,52	0,52	0,52	0,52				
Trattamento fine rapporto	0,96	1,06	1,14	1,20				
Rivalutazione T.F.R (2,241840%)	0,04	0,04	0,06	0,06				
Oneri vari: trasferte , prev. complementare, indennità di disagio 50%	3,25	3,62	3,90	4,13				
Contributo contrattuale previdenza complementare	0,06	0,07	0,08	0,08				
Fondo Sanitario (Sanedil)	0,04	0,04	0,04	0,04				
COSTO MEDIO ORARIO(4)	24,07	26,74	28,80	30,39				

(1) Voce quantificata pur avendo natura variabile (territoriale e/o aziendale);

non incide sul calcolo degli altri elementi di costo ad eccezione degli oneri contributivi (INPS) ed assicurativi (INAIL).

(2) Aliquota variabile in base alla classe di occupazione dell'azienda

(3) Aliquota media nazionale del settore

(4) Ai contratti a tempo determinato indicati al comma 28 art.2 legge 92/2012 si applica il contributo addizionale pari al 1,4% della retribuzione

Ore annue teoriche	2.088
Ore annue mediamente non lavorate così suddivise:	
Ferie (4 settimane di calendario, escluse le festività)	160
Festività	96
Riposi annui mediante permessi individuali	88
Assemblee	10
Permessi sindacali	18
Diritto allo studio	5
Malattie ed infortuni, maternità	152
Formazione, permessi D.L.vo 626/94 e succ. mod.(2 giorni)	16
Totale ore non lavorate	545
Ore annue mediamente lavorate	1.543

MINISTERO DEL LAVORO E DELLE POLITICHE SOCIALI
Direzione Generale dei Rapporti di Lavoro e delle Relazioni Industriali - Div. IV

COSTO MEDIO ORARIO PER I DIPENDENTI DELLE IMPRESE EDILI ED AFFINI

LUCCA	OPERAI			
	1° liv	2° liv.	3° liv.	4° liv.
A-Elementi retributivi orari				
Minimo	4,97	5,82	6,47	6,96
Ind. contingenza	2,96	2,99	3,00	3,01
E.D.R. - ex prot.23/7/1993	0,06	0,06	0,06	0,06
Elemento Variabile della Retribuzione(1)				
Indennità di settore ITS	1,11	1,29	1,43	1,54
TOTALE "A"	9,10	10,16	10,96	11,57
B-Oneri aggiuntivi				
Retribuzione 12 festività	0,57	0,63	0,68	0,72
Retribuzione 4 novembre	0,05	0,05	0,06	0,06
Riposi annui (4,95%)	0,48	0,53	0,58	0,61
Accantonamento Cassa Edile per GNF (18,50%)	1,79	2,00	2,15	2,27
Indennità di trasporto				
Retribuzione assemblee, diritto allo studio e formazione	0,18	0,20	0,22	0,23
Accantonamento Cassa Edile per malattia e infortunio e riposi annui	0,21	0,23	0,25	0,27
Fondo incentivo all'occupazione (0,10%)	0,01	0,01	0,01	0,01
TOTALE "B"	3,29	3,65	3,95	4,17
C-Oneri previd. e assist.				
Inps (34,28%) (15-50 dipendenti) (2)	4,25	4,73	5,11	5,40
Inail (11,00%) (3)	1,36	1,52	1,64	1,73
Contributi Cassa Edile (7,08%)	0,68	0,76	0,82	0,87
Maggiorazione contributiva Inps/Inail su contributi Cassa Edile e Fondo incentivo all'occupazione	0,05	0,05	0,06	0,06
TOTALE "C"	6,34	7,06	7,63	8,06
Indennità sostitutiva di mensa (5)	0,73	0,73	0,73	0,73
Trattamento fine rapporto	0,96	1,06	1,14	1,20
Rivalutazione T.F.R (2,241840%)	0,04	0,04	0,06	0,06
Oneri vari: trasferte , prev. complementare, indennità di disagio 50%	3,24	3,61	3,90	4,11
Contributo contrattuale previdenza complementare	0,06	0,07	0,08	0,08
Fondo Sanitario (Sanedil)	0,04	0,04	0,04	0,04
COSTO MEDIO ORARIO(4)	23,80	26,42	28,49	30,02

- (1) Voce quantificata pur avendo natura variabile (territoriale e/o aziendale); non incide sul calcolo degli altri elementi di costo ad eccezione degli oneri contributivi (INPS) ed assicurativi (INAIL).
- (2) Aliquota variabile in base alla classe di occupazione dell'azienda
- (3) Aliquota media nazionale del settore
- (4) Ai contratti a tempo determinato indicati al comma 28 art.2 legge 92/2012 si applica il contributo addizionale pari al 1,4% della retribuzione
- (5) L'indennità sostitutiva di mensa è sottoposta a contribuzione INPS per la parte eccedente €0,66125

Ore annue teoriche	2.088
Ore annue mediamente non lavorate così suddivise:	
Ferie (4 settimane di calendario, escluse le festività)	160
Festività	96
Riposi annui mediante permessi individuali	88
Assemblee	10
Permessi sindacali	18
Diritto allo studio	5
Malattie ed infortuni, maternità	152
Formazione, permessi D.L.vo 626/94 e succ. mod.(2 giorni)	16
Totale ore non lavorate	545
Ore annue mediamente lavorate	1.543

MINISTERO DEL LAVORO E DELLE POLITICHE SOCIALI
Direzione Generale dei Rapporti di Lavoro e delle Relazioni Industriali - Div. IV

COSTO MEDIO ORARIO PER I DIPENDENTI DELLE IMPRESE EDILI ED AFFINI

MASSA-CARRARA	OPERAI				MAGGIO 2019
	1° liv	2° liv.	3° liv.	4° liv.	
A-Elementi retributivi orari					
Minimo	4,97	5,82	6,47	6,96	
Ind. contingenza	2,96	2,99	3,00	3,01	
E.D.R. - ex prot.23/7/1993	0,06	0,06	0,06	0,06	
Elemento Variabile della Retribuzione(1)					
Indennità di settore ITS	1,10	1,28	1,43	1,51	
TOTALE "A"	9,09	10,15	10,96	11,54	
B-Oneri aggiuntivi					
Retribuzione 12 festività	0,57	0,63	0,68	0,72	
Retribuzione 4 novembre	0,05	0,05	0,06	0,06	
Riposi annui (4,95%)	0,48	0,53	0,58	0,61	
Accantonamento Cassa Edile per GNF (18,50%)	1,79	1,99	2,15	2,27	
Indennità di trasporto					
Retribuzione assemblee, diritto allo studio e formazione	0,18	0,20	0,22	0,23	
Accantonamento Cassa Edile per malattia e infortunio e riposi annui	0,21	0,23	0,25	0,27	
Fondo incentivo all'occupazione (0,10%)	0,01	0,01	0,01	0,01	
TOTALE "B"	3,29	3,64	3,95	4,17	
C-Oneri previd. e assist.					
Inps (34,28%) (15-50 dipendenti) (2)	4,24	4,73	5,11	5,39	
Inail (11,00%) (3)	1,36	1,52	1,64	1,73	
Contributi Cassa Edile (7,89%)	0,76	0,85	0,92	0,97	
Maggiorazione contributiva Inps/Inail su contributi Cassa Edile e Fondo incentivo all'occupazione	0,05	0,06	0,06	0,07	
TOTALE "C"	6,41	7,16	7,73	8,16	
Indennità sostitutiva di mensa (5)	0,71	0,71	0,71	0,71	
Trattamento fine rapporto	0,96	1,06	1,14	1,20	
Rivalutazione T.F.R (2,241840%)	0,04	0,04	0,06	0,06	
Oneri vari: trasferite , prev. complementare, indennità di disagio 50%	3,23	3,60	3,90	4,10	
Contributo contrattuale previdenza complementare	0,06	0,07	0,08	0,08	
Fondo Sanitario (Sanedil)	0,03	0,04	0,04	0,04	
COSTO MEDIO ORARIO(4)	23,82	26,47	28,57	30,06	

(1) Voce quantificata pur avendo natura variabile (territoriale e/o aziendale); non incide sul calcolo degli altri elementi di costo ad eccezione degli oneri contributivi (INPS) ed assicurativi (INAIL).
(2) Aliquota variabile in base alla classe di occupazione dell'azienda
(3) Aliquota media nazionale del settore
(4) Ai contratti a tempo determinato indicati al comma 28 art.2 legge 92/2012 si applica il contributo aggiuntivo pari al 1,4% della retribuzione
(5) L'indennità sostitutiva di mensa è sottoposta a contribuzione INPS per la parte eccedente €0,66125

Ore annue teoriche	2.088
Ore annue mediamente non lavorate così suddivise:	
Ferie (4 settimane di calendario, escluse le festività)	160
Festività	96
Riposi annui mediante permessi individuali	88
Assemblee	10
Permessi sindacali	18
Diritto allo studio	5
Malattie ed infortuni, maternità	152
Formazione, permessi D.L.vo 626/94 e succ. mod.(2 giorni)	16
Totale ore non lavorate	545
Ore annue mediamente lavorate	1.543

MINISTERO DEL LAVORO E DELLE POLITICHE SOCIALI
Direzione Generale dei Rapporti di Lavoro e delle Relazioni Industriali - Div. IV

COSTO MEDIO ORARIO PER I DIPENDENTI DELLE IMPRESE EDILI ED AFFINI

PISA	OPERAI				MAGGIO 2019
	1° liv	2° liv.	3° liv.	4° liv.	
A-Elementi retributivi orari					
Minimo	4,97	5,82	6,47	6,96	
Ind. contingenza	2,96	2,99	3,00	3,01	
E.D.R. - ex prot.23/7/1993	0,06	0,06	0,06	0,06	
Elemento Variabile della Retribuzione(1)					
Indennità di settore ITS	1,13	1,31	1,45	1,56	
TOTALE "A"	9,12	10,18	10,98	11,59	
B-Oneri aggiuntivi					
Retribuzione 12 festività	0,57	0,63	0,68	0,72	
Retribuzione 4 novembre	0,05	0,05	0,06	0,06	
Riposi annui (4,95%)	0,48	0,54	0,58	0,61	
Accantonamento Cassa Edile per GNF (18,50%)	1,79	2,00	2,16	2,28	
Indennità di trasporto	0,08	0,08	0,08	0,08	
Retribuzione assemblee, diritto allo studio e formazione	0,18	0,20	0,22	0,23	
Accantonamento Cassa Edile per malattia e infortunio e riposi annui	0,21	0,24	0,25	0,27	
Fondo incentivo all'occupazione (0,10%)	0,01	0,01	0,01	0,01	
TOTALE "B"	3,37	3,75	4,04	4,26	
C-Oneri previd. e assist.					
Inps (34,28%) (15-50 dipendenti) (2)	4,28	4,78	5,15	5,43	
Inail (11,00%) (3)	1,37	1,53	1,65	1,74	
Contributi Cassa Edile (8,63%)	0,84	0,93	1,01	1,06	
Maggiorazione contributiva Inps/Inail su contributi Cassa Edile e Fondo incentivo all'occupazione	0,06	0,06	0,07	0,07	
TOTALE "C"	6,55	7,30	7,88	8,30	
Indennità sostitutiva di mensa	0,54	0,54	0,54	0,54	
Trattamento fine rapporto	0,95	1,06	1,14	1,20	
Rivalutazione T.F.R (2,241840%)	0,04	0,04	0,06	0,06	
Oneri vari: trasferte, prev. complementare, indennità di disagio 50%	3,24	3,62	3,90	4,12	
Contributo contrattuale previdenza complementare	0,06	0,07	0,08	0,08	
Fondo Sanitario (Sanedil)	0,04	0,04	0,04	0,04	
COSTO MEDIO ORARIO(4)	23,91	26,60	28,66	30,19	

(1) Voce quantificata pur avendo natura variabile (territoriale e/o aziendale);

non incide sul calcolo degli altri elementi di costo ad eccezione degli oneri contributivi (INPS) ed assicurativi (INAIL).

(2) Aliquota variabile in base alla classe di occupazione dell'azienda

(3) Aliquota media nazionale del settore

(4) Ai contratti a tempo determinato indicati al comma 28 art.2 legge 92/2012 si applica il contributo addizionale pari al 1,4% della retribuzione

Ore annue teoriche	2.088
Ore annue mediamente non lavorate così suddivise:	
Ferie (4 settimane di calendario, escluse le festività)	160
Festività	96
Riposi annui mediante permessi individuali	88
Assemblee	10
Permessi sindacali	18
Diritto allo studio	5
Malattie ed infortuni, maternità	152
Formazione, permessi D.L.vo 626/94 e succ. mod.(2 giorni)	16
Totale ore non lavorate	545
Ore annue mediamente lavorate	1.543

MINISTERO DEL LAVORO E DELLE POLITICHE SOCIALI
Direzione Generale dei Rapporti di Lavoro e delle Relazioni Industriali - Div. IV

COSTO MEDIO ORARIO PER I DIPENDENTI DELLE IMPRESE EDILI ED AFFINI

PISTOIA	OPERAI			
	1° liv.	2° liv.	3° liv.	4° liv.
A-Elementi retributivi orari				
Minimo	4,97	5,82	6,47	6,96
Ind. contingenza	2,96	2,99	3,00	3,01
E.D.R. - ex prot.23/7/1993	0,06	0,06	0,06	0,06
Elemento Variabile della Retribuzione(1)				
Indennità di settore ITS	1,12	1,29	1,44	1,55
TOTALE "A"	9,11	10,16	10,97	11,58
B-Oneri aggiuntivi				
Retribuzione 12 festività	0,57	0,63	0,68	0,72
Retribuzione 4 novembre	0,05	0,05	0,06	0,06
Riposi annui (4,95%)	0,48	0,53	0,58	0,61
Accantonamento Cassa Edile per GNF (18,50%)	1,79	2,00	2,16	2,28
Indennità di trasporto	0,20	0,20	0,20	0,20
Retribuzione assemblee, diritto allo studio e formazione	0,18	0,20	0,22	0,23
Accantonamento Cassa Edile per malattia e infortunio e riposi annui	0,21	0,23	0,25	0,27
Fondo incentivo all'occupazione (0,10%)	0,01	0,01	0,01	0,01
TOTALE "B"	3,49	3,85	4,16	4,38
C-Oneri previd. e assist.				
Inps (34,28%) (15-50 dipendenti) (2)	4,32	4,80	5,19	5,47
Inail (11,00%) (3)	1,39	1,54	1,66	1,76
Contributi Cassa Edile (7,19%)	0,70	0,78	0,84	0,88
Maggiorazione contributiva Inps/Inail su contributi Cassa Edile e Fondo incentivo all'occupazione	0,05	0,05	0,06	0,06
TOTALE "C"	6,46	7,17	7,75	8,17
Indennità sostitutiva di mensa	0,43	0,43	0,43	0,43
Trattamento fine rapporto	0,95	1,06	1,14	1,20
Rivalutazione T.F.R (2,241840%)	0,04	0,04	0,06	0,06
Oneri vari: trasferte , prev. complementare, indennità di disagio 50%	3,24	3,61	3,90	4,12
Contributo contrattuale previdenza complementare	0,06	0,07	0,08	0,08
Fondo Sanitario (Sanedil)	0,04	0,04	0,04	0,04
COSTO MEDIO ORARIO(4)	23,82	26,43	28,53	30,06

(1) Voce quantificata pur avendo natura variabile (territoriale e/o aziendale);

non incide sul calcolo degli altri elementi di costo ad eccezione degli oneri contributivi (INPS) ed assicurativi (INAIL).

(2) Aliquota variabile in base alla classe di occupazione dell'azienda

(3) Aliquota media nazionale del settore

(4) Ai contratti a tempo determinato indicati al comma 28 art.2 legge 92/2012 si applica il contributo addizionale pari al 1,4% della retribuzione

Ore annue teoriche	2.088
Ore annue mediamente non lavorate così suddivise:	
Ferie (4 settimane di calendario, escluse le festività)	160
Festività	96
Riposi annui mediante permessi individuali	88
Assemblee	10
Permessi sindacali	18
Diritto allo studio	5
Malattie ed infortuni, maternità	152
Formazione, permessi D.L.vo 626/94 e succ. mod.(2 giorni)	16
Totale ore non lavorate	545
Ore annue mediamente lavorate	1.543

MINISTERO DEL LAVORO E DELLE POLITICHE SOCIALI
Direzione Generale dei Rapporti di Lavoro e delle Relazioni Industriali - Div. IV

COSTO MEDIO ORARIO PER I DIPENDENTI DELLE IMPRESE EDILI ED AFFINI

PRATO	OPERAI				MAGGIO 2019
	1° liv	2° liv.	3° liv.	4° liv.	
A-Elementi retributivi orari					
Minimo	4,97	5,82	6,47	6,96	
Ind. contigenza	2,96	2,99	3,00	3,01	
E.D.R. - ex prot.23/7/1993	0,06	0,06	0,06	0,06	
Elemento Variabile della Retribuzione(1)					
Indennità di settore ITS	1,13	1,31	1,46	1,57	
TOTALE "A"	9,12	10,18	10,99	11,60	
B-Oneri aggiuntivi					
Retribuzione 12 festività	0,57	0,63	0,68	0,72	
Retribuzione 4 novembre	0,05	0,05	0,06	0,06	
Riposi annui (4,95%)	0,48	0,54	0,58	0,61	
Accantonamento Cassa Edile per GNF (18,50%)	1,79	2,00	2,16	2,28	
Indennità di trasporto	0,42	0,42	0,42	0,42	
Retribuzione assemblee, diritto allo studio e formazione	0,18	0,20	0,22	0,23	
Accantonamento Cassa Edile per malattia e infortunio e riposi annui	0,21	0,24	0,25	0,27	
Fondo incentivo all'occupazione (0,10%)	0,01	0,01	0,01	0,01	
TOTALE "B"	3,71	4,09	4,38	4,60	
C-Oneri previd. e assist.					
Inps (34,28%) (15-50 dipendenti) (2)	4,40	4,89	5,27	5,55	
Inail (11,00%) (3)	1,41	1,57	1,69	1,78	
Contributi Cassa Edile (7,49%)	0,73	0,81	0,87	0,92	
Maggiorazione contributiva Inps/Inail su contributi Cassa Edile e Fondo incentivo all'occupazione	0,05	0,05	0,06	0,06	
TOTALE "C"	6,59	7,32	7,89	8,31	
Indennità sostitutiva di mensa	0,66	0,66	0,66	0,66	
Trattamento fine rapporto	0,99	1,09	1,17	1,23	
Rivalutazione T.F.R (2,241840%)	0,04	0,04	0,06	0,06	
Oneri vari: trasferte , prev. complementare, indennità di disagio 50%	3,24	3,62	3,91	4,12	
Contributo contrattuale previdenza complementare	0,06	0,07	0,08	0,08	
Fondo Sanitario (Sanedil)	0,04	0,04	0,04	0,04	
COSTO MEDIO ORARIO(4)	24,45	27,11	29,18	30,70	

(1) Voce quantificata pur avendo natura variabile (territoriale e/o aziendale);

non incide sul calcolo degli altri elementi di costo ad eccezione degli oneri contributivi (INPS) ed assicurativi (INAIL).

(2) Aliquota variabile in base alla classe di occupazione dell'azienda

(3) Aliquota media nazionale del settore

(4) Ai contratti a tempo determinato indicati al comma 28 art.2 legge 92/2012 si applica il contributo addizionale pari al 1,4% della retribuzione

Ore annue teoriche	2.088
Ore annue mediamente non lavorate così suddivise:	
Ferie (4 settimane di calendario, escluse le festività)	160
Festività'	96
Riposi annui mediante permessi individuali	88
Assemblee	10
Permessi sindacali	18
Diritto allo studio	5
Malattie ed infortuni, maternità	152
Formazione, permessi D.L.vo 626/94 e succ. mod.(2 giorni)	16
Totale ore non lavorate	545
Ore annue mediamente lavorate	1.543

MINISTERO DEL LAVORO E DELLE POLITICHE SOCIALI
Direzione Generale dei Rapporti di Lavoro e delle Relazioni Industriali - Div. IV

COSTO MEDIO ORARIO PER I DIPENDENTI DELLE IMPRESE EDILI ED AFFINI

SIENA	OPERAI			
	1° liv	2° liv.	3° liv.	4° liv.
A-Elementi retributivi orari				
Minimo	4,97	5,82	6,47	6,96
Ind. contingenza	2,96	2,99	3,00	3,01
E.D.R. - ex prot.23/7/1993	0,06	0,06	0,06	0,06
Elemento Variabile della Retribuzione(1)				
Indennità di settore ITS	1,11	1,29	1,43	1,54
TOTALE "A"	9,10	10,16	10,96	11,57
B-Oneri aggiuntivi				
Retribuzione 12 festività	0,57	0,63	0,68	0,72
Retribuzione 4 novembre	0,05	0,05	0,06	0,06
Riposi annui (4,95%)	0,48	0,53	0,58	0,61
Accantonamento Cassa Edile per GNF (18,50%)	1,79	2,00	2,15	2,27
Indennità di trasporto				
Retribuzione assemblee, diritto allo studio e formazione	0,18	0,20	0,22	0,23
Accantonamento Cassa Edile per malattia e infortunio e riposi annui	0,21	0,23	0,25	0,27
Fondo incentivo all'occupazione (0,10%)	0,01	0,01	0,01	0,01
TOTALE "B"	3,29	3,65	3,95	4,17
C-Oneri previd. e assist.				
Inps (34,28%) (15-50 dipendenti) (2)	4,25	4,73	5,11	5,40
Inail (11,00%) (3)	1,36	1,52	1,64	1,73
Contributi Cassa Edile (8,48%)	0,82	0,91	0,99	1,04
Maggiorazione contributiva Inps/Inail su contributi Cassa Edile e Fondo incentivo all'occupazione	0,06	0,06	0,07	0,07
TOTALE "C"	6,49	7,22	7,81	8,24
Indennità sostitutiva di mensa	0,65	0,65	0,65	0,65
Trattamento fine rapporto	0,95	1,06	1,14	1,20
Rivalutazione T.F.R (2,241840%)	0,04	0,04	0,06	0,06
Oneri vari: trasferte , prev. complementare, indennità di disagio 50%	3,24	3,61	3,90	4,11
Contributo contrattuale previdenza complementare	0,06	0,07	0,08	0,08
Fondo Sanitario (Sanedil)	0,04	0,04	0,04	0,04
COSTO MEDIO ORARIO(4)	23,86	26,50	28,59	30,12

(1) Voce quantificata pur avendo natura variabile (territoriale e/o aziendale);

non incide sul calcolo degli altri elementi di costo ad eccezione degli oneri contributivi (INPS) ed assicurativi (INAIL).

(2) Aliquota variabile in base alla classe di occupazione dell'azienda

(3) Aliquota media nazionale del settore

(4) Ai contratti a tempo determinato indicati al comma 28 art.2 legge 92/2012 si applica il contributo addizionale pari al 1,4% della retribuzione

Ore annue teoriche	2.088
Ore annue mediamente non lavorate così suddivise:	
Ferie (4 settimane di calendario, escluse le festività)	160
Festività	96
Riposi annui mediante permessi individuali	88
Assemblee	10
Permessi sindacali	18
Diritto allo studio	5
Malattie ed infortuni, maternità	152
Formazione, permessi D.L.vo 626/94 e succ. mod.(2 giorni)	16
Totale ore non lavorate	545
Ore annue mediamente lavorate	1.543

“B” DECRETO MINISTERO DEL LAVORO E DELLE POLITICHE SOCIALI N. 37 DEL 16 GIUGNO 2021

TABELLE DEL COSTO MEDIO ORARIO DELLA MANODOPERA METALMECCANICO-IMPIANTISTICA E AFFINI

17/06/2021 [Decreto Direttoriale n. 37/2021](#)

Il costo medio orario del lavoro per il personale dipendente da imprese private operante nel settore Metalmeccanico, è aggiornato a decorrere dal 1° gennaio 2016 ed in vigore fino a tutto il 31 dicembre 2019.

Con decorrenza dal mese di giugno 2020, è determinato a livello nazionale dalle tabelle allegate, distintamente per gli operai e per gli impiegati.

Le suddette [tabelle](#) costituiscono parte integrante del presente decreto.

(estratto dal testo del decreto 37/2021)

MINISTERO DEL LAVORO E DELLE POLITICHE SOCIALI
Direzione Generale dei Rapporti di Lavoro e delle Relazioni Industriali - Div. IV

COSTO MEDIO ORARIO PER IL PERSONALE DIPENDENTE DA IMPRESE DELL'INDUSTRIA METALMECCANICA PRIVATA E DELLA INSTALLAZIONE DI IMPIANTI

	OPERAI							GIUGNO 2020
	1°	2°	3°	3° S	4°	5°	5° S	
A-Elementi retributivi annui								
Retribuzione tabellare	15.966,48	17.624,52	19.544,28	19.966,56	20.388,84	21.835,68	23.404,68	
scatti biennali (3 scatti)	665,64	777,24	901,80	901,80	963,00	1.067,04	1.167,48	
Elemento perequativo	485,00	485,00	485,00	485,00	485,00	485,00	485,00	
TOTALE "A"	17.117,12	18.886,76	20.931,08	21.353,36	21.836,84	23.387,72	25.057,16	
B-Oneri aggiuntivi								
Festività retribuite (n.2)	106,71	118,07	131,19	133,90	137,00	146,95	157,66	
Tredicesima mensilità	1.386,01	1.533,48	1.703,84	1.739,93	1.779,32	1.908,56	2.047,68	
TOTALE "B"	1.492,72	1.651,55	1.835,03	1.872,93	1.916,32	2.055,51	2.205,34	
C-Oneri previd. e assist.								
Inps (31,58%)	5.876,99	6.486,00	7.189,54	7.334,86	7.501,25	8.034,97	8.609,50	
Inail (4,373%)	813,81	898,14	995,56	1.015,69	1.038,73	1.112,63	1.192,19	
TOTALE "C"	6.690,80	7.384,14	8.185,10	8.350,55	8.539,97	9.147,60	9.801,69	
D-Altri Oneri								
Trattamento fine rapporto	1.342,58	1.485,43	1.650,45	1.684,54	1.723,57	1.848,76	1.983,52	
Rivalutazione T.F.R.(1,7938%)	144,50	159,88	177,64	181,31	185,51	198,98	213,49	
Fondo COMETA (adesione al 40%)	138,38	152,75	169,38	173,04	176,70	189,24	202,84	
Contributo di solidarietà L.166/91 (10% del Fondo)	13,84	15,27	16,94	17,30	17,67	18,92	20,28	
Assistenza Sanitaria Integr. + Contrib. di solidarietà 10%	171,60	171,60	171,60	171,60	171,60	171,60	171,60	
Flexible Benefits	200,00	200,00	200,00	200,00	200,00	200,00	200,00	
TOTALE "D"	2.010,90	2.184,93	2.386,01	2.427,79	2.475,05	2.627,51	2.791,73	
COSTO ANNUO	27.311,54	30.107,37	33.337,22	34.004,63	34.768,18	37.218,34	39.855,91	
COSTO MEDIO ORARIO (lavoratori tempo ind.to)	17,07	18,82	20,84	21,25	21,73	23,26	24,91	

Ore annue teoriche (40 ore x 52,2 settimane)	2088
Ore annue mediamente non lavorate così suddivise:	
ferie (20 giorni)	160
festività (10 giorni)	80
permessi annui retribuiti	104
assemblee, permessi sindacali, diritto allo studio	25
malattia, infort., maternità (4,95%)	103
Formazione, permessi D.L.vo 626/94 e succ. modif. (1 giorno)	8
Formazione ex art. 7 CCNL	8
Totale ore non lavorate	488
Ore annue mediamente lavorate	1600

Nell'ipotesi di utilizzo di lavoratori a turno si applicheranno le seguenti maggiorazioni sul costo orario:

- 1) Lavorazioni a turno di 24 ore per 7 giorni: 9,29%
- 2) Lavorazioni a turno di 16 ore per 7 giorni: 5,36%
- 3) Lavorazioni a turno di 24 ore per 5 giorni (lunedì-venerdì): 7,50%
- 4) Lavorazioni a turno di 16 ore per 5 giorni (lunedì-venerdì): 3,75%
- 5) Lavorazioni a turno di 24 ore per 6 giorni (lunedì-sabato): 8,23%
- 6) Lavorazioni a turno di 16 ore per 6 giorni (lunedì-sabato): 3,75%

FEDERMECCANICA _____

ASSISTAL _____

UILM-UIL _____

FIOM-CGIL _____

FIM-CISL _____



**“C” TABELLE DEL COSTO MEDIO ORARIO DELLA MANODOPERA
LEGNO E ARREDAMENTO ARTIGIANATO**

Settore:

LEGNO - ARREDAMENTO ARTIGIANATO

Tabella per "capitolato tecnico di appalto" settore legno

CCNL 25/03/2014 nonché CCRL 22/1/1996 e 29/3/2001 - MINIMI DA GIUGNO 2015

mar-15

ORE ANNUE lavorabili al netto assenze varie: 1.622
ORE ANNUE per tempi trasferimento: 200
ORE ANNUE EFFETTIVAMENTE LAVORABILI: 1.422 (A)

MINIMI TABELLARI IN VIGORE: 1° GIUGNO 2012

DESCRIZIONE VOCI	Livello B op. provetto	Livello C op. specializ.	Livello D op. qualificato	Livello E op. comune
1°) RETRIBUZIONE ANNUA:				
Minimo Retributivo:	19.010,52	17.349,72	16.400,52	15.531,36
Integrativo Regionale:	713,64	611,64	545,40	488,64
Premio Risultato Regionale:	216,96	216,96	216,96	216,96
Scatti Anzianità (n. 5):	712,80	619,80	558,00	511,20
Indennità di mensa:	21,57	21,57	21,57	21,57
Indennità di vestiario:	2,58	2,58	2,58	2,58
Gratifica Natalizia:	1.723,17	1.568,52	1.478,75	1.397,69
Festività retribuite:	330,08	300,45	283,26	267,73
TOTALE RETRIBUZIONE ANNUA 1°):	22.731,32	20.691,25	19.507,04	18.437,73
2°) CONTRIBUTI INPS - INAIL:				
- INPS: 26,43% (36,12 - 9,19 - 0,50)	6.007,89	5.468,70	5.155,71	4.873,09
- INAIL: 11,5% + 1%	2.640,24	2.403,29	2.265,74	2.141,54
TOTALE CONTRIBUTI 2°):	8.648,13	7.871,98	7.421,45	7.014,64
3°) ELEMENTI AGGIUNTIVI:				
- T.F.R. annuo:	1.683,80	1.532,68	1.444,97	1.365,76
- Rivalutazione maturato al 31/12 anno precedente:	757,71	689,71	650,23	614,59
- Ente Bilaterale EBNA	125,00	125,00	125,00	125,00
- Fondo Sanitario SAN.Arti	125,00	125,00	125,00	125,00
TOTALE ELEMENTI AGG. 3°):	2.691,51	2.472,39	2.345,20	2.230,35
TOTALE ANNUO 1°)+2°)+3°) = (B)	34.070,96	31.035,62	29.273,69	27.682,72
Incidenza IRAP 3,90% su (B) - INAIL = (C) (*)	1.225,80	1.116,66	1.053,31	996,11
TOTALE COMPL. ANNUO (B) + (C) = (D)	35.296,76	32.152,28	30.327,00	28.678,82
TOTALE COMPL. ORARIO (D) : (A) = (E)	24,82191	22,61061	21,32701	20,16795
SPESE GENERALI 20% (F)	4,96438	4,52212	4,26540	4,03359
UTILE D'ESERCIZIO 10% (G)	2,97863	2,71327	2,55924	2,42015
COSTO ORARIO COMPL. (E)+(F)+(G)	32,76492	29,84500	28,15165	26,62169

(*) non è stata considerata l'incidenza del maggior onere per IRPEF o IRPEG per effetto della irriducibilità del tributo regionale

NOTE: Il COSTO ORARIO è calcolato sulla base dei MINIMI RETRIBUTIVI previsti dal C.C.N.L. del settore LEGNO ed ARREDAMENTO ARTIGIANATO rinnovato in data 27/01/2011, per OPERAI con ANZIANITA' pari a 10 anni. Il COSTO ORARIO è ottenuto DIVIDENDO il costo ANNUO per il NUMERO delle ORE LAVORATE nell'ANNO stesso (2.088 - 280 ore ferie e festività - 160 ore malattia e infortuni - 26 ore ROL e Assemblee - 200 ore tempi di trasferimento) = 1422 ore. L'INDENNITA' di MENSA e di "VESTIARIO", l'INTEGRATIVO REGIONALE hanno valore COLLETTIVO. L'importo dell'Accordo Interconfederale del 1988 è un obbligo contrattuale.

valore 23.95988 €/h
RU.M03.001.001

valore 20.58627 €/h
RU.M03.001.003

valore 21.82533 €/h
RU.M03.001.002

valore 19.46745 €/h
RU.M03.001.004



**“D” TABELLE DEL COSTO MEDIO ORARIO DELLA MANODOPERA
AGRICOLA FLOROVIVAISTICA**

FIRENZE E PRATO											
retribuzioni operai agricoli											
Livelli categoria	CONTR. INPS zona normale	CONTRIB. INPS zona svantaggiata	CONTRIB. INPS zona montana	retribuz annua lorda	contributi inail fimi e similari	accantonamento TFR	altri tipi di contributi ed indennità	incidenza IRAP sul tot del costo della manodopera	costo orario della manodopera come risultato della divisione tra tot compless. Annuo ed ore annue standard lavorate zona normale	costo orario della manodopera come risultato della divisione tra tot compless. Annuo ed ore annue standard lavorate zona svantaggiata	costo orario della manodopera come risultato della divisione tra tot compless. Annuo ed ore annue standard lavorate zona montana
Comune	6268,78	2006,29	1566,75	17723,44		1312,85	0	261,95	15,23	12,69	12,43
Qualif	7001,4	2240,76	1749,85	19794,74		1466,28	0	315,13	17,02	14,19	13,89
Spec	7775,17	2488,4	1943,24	21982,38		1628,32	0	370,4	18,91	15,77	15,44
Spec s	8047,91	2575,69	2011,41	22753,5		1685,44	0	390,65	19,58	16,32	15,99
in agricoltura i contributi inail sono compresi nell'inps e sono il 13,24% del totale											
retribuzioni operai florovivaisti											
operaio Comune	6390,99	2045,41	1597,3	18068,96		1338,44	0	267,06	15,52	12,94	12,67
operaio Qualif.	7143,66	2286,29	1785,41	20196,96		1496,07	0	321,54	17,37	14,47	14,18
Operaio Spec.	7932,98	2538,91	1982,68	22428,56		1661,37	0	378,92	19,30	16,09	15,75
Operaio Spec. S.	8208,8	2627,19	2051,62	23208,36		1719,14	0	399,09	19,97	16,65	16,31
in agricoltura i contributi inail sono compresi nell'inps e sono il 13,24% del totale											

GROSSETO											
Livelli categoria	CONTR. INPS zona normale	CONTRIB. INPS zona svantaggiata	CONTRIB. INPS zona montana	retribuz annua lorda	contributi inail Fimi e similari	accantonamento TFR	altri tipi di contributi ed indennità	incidenza IRAP sul tot del costo della manodopera	costo orario della manodopera come risultato della divisione tra tot compless. Annuo ed ore annue standard lavorate ZONA NORMALE	costo orario della manodopera come risultato della divisione tra tot compless. Annuo ed ore annue standard lavorate ZONA SVANTAGGIATA	costo orario della manodopera come risultato della divisione tra tot compless. Annuo ed ore annue standard lavorate ZONA MONTANA
Comune	6424,91	2055,99	1606,21	17413,34		1289,88	0	€ 262,27	€ 15,12	€ 12,52	€ 12,25
Qualif	7050,92	2256,32	1762,71	19110		1415,56	0	€ 306,34	€ 16,61	€ 13,75	€ 13,46
Spec	7774,25	2487,78	1943,54	21070,42		1560,78	0	€ 357,25	€ 18,32	€ 15,17	€ 14,85
Spec s	8118,01	2597,79	2029,48	22002,12		1629,79	0	€ 381,45	€ 19,14	€ 15,85	€ 15,51
	In agricoltura i contributi inail sono compresi nell'inps e sono il 13,24% del totale					unico contratto operai agricoli e florovivaisti					

LIVORNO											
retribuzioni operai agricoli											
Livelli categoria	CONTR. INPS zona normale	CONTRIB. INPS zona svantaggiata	CONTRIB. INPS zona montana	retribuz annua lorda	contributi inail fimi e similari	accantonamento TFR	altri tipi di contributi ed indennità	incidenza IRAP sul tot del costo della manodopera	costo orario della manodopera come risultato della divisione tra tot cmplex. Annuo ed ore annue standard lavorate zona normale	costo orario della manodopera come risultato della divisione tra tot cmplex. Annuo ed ore annue standard lavorate zona svantaggiata	costo orario della manodopera come risultato della divisione tra tot cmplex. Annuo ed ore annue standard lavorate zona montana
Comune	6.051,84	1.936,86	1.512,53	17.110,10		1.267,41	-	0	14,55	12,10	11,85
Qualif	6.660,91	2.131,79	1.664,76	18.832,10		1.394,97	-	0	16,01	13,32	13,04
Qualif. Super	7.082,61	2.266,76	1.770,15	20.024,34		1.483,28	-	0	17,03	14,16	13,86
Spec	7.380,16	2.361,99	1.844,52	20.865,60		1.545,60	-	0	17,74	14,75	14,45
Spec s	7.724,11	2.472,07	1.930,48	21.838,04		1.617,63	-	0	18,57	15,44	15,12
in agricoltura i contributi inail sono compresi nell'inps e sono il 13,24% del totale											
retribuzioni operai florovivaisti											
operaio Comune	6.051,84	1.936,86	1.512,53	17.110,10		1.267,41	0	0	14,55	12,10	11,85
operaio Qualif.	6.660,91	2.131,79	1.664,76	18.832,10		1.394,97	0	0	16,01	13,32	13,04
Qualif. Super	7.082,61	2.266,76	1.770,15	20.024,34		1.483,28	-	0	17,03	14,16	13,86
Operaio Spec.	7.380,16	2.361,99	1.844,52	20.865,60		1.545,60	0	0	17,74	14,75	14,45
Operaio Spec. S.	7.724,11	2.472,07	1.930,48	21.838,04		1.617,63	0	0	18,57	15,44	15,12
in agricoltura i contributi inail sono compresi nell'inps e sono il 13,24% del totale											

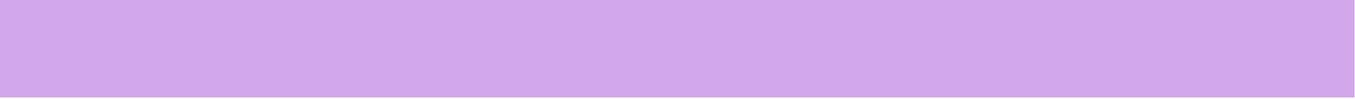
LUCCA											
AGRICOLI											
Livelli categoria	CONTR. INPS zona normale aliquota solo carico azienda	CONTRIB. INPS zona svantaggiata	CONTRIB. INPS zona montana	retribuz annua lorda x14 mensilità	contributi inail fimi e similari	accantonamento TFR colonna E : 13,50	altri tipi di contributi ed indennità	incidenza IRAP sul tot del costo della manodopera E+B - 10000,00 X 1,90%	costo orario della manodopera come risultato della divisione tra tot compless. Annuo ed ore annue standard lavorate zona normale	costo orario della manodopera come risultato della divisione tra tot compless. Annuo ed ore annue standard lavorate zona svantaggiata	costo orario della manodopera come risultato della divisione tra tot compless. Annuo ed ore annue standard lavorate zona montana
Comune	6.094,29	1.950,99	1.523,57	17.234,98		1.276,66	0,00	253,25	14,81	12,34	12,08
Qualif	6.711,50	2.148,59	1.677,87	18.980,50		1.405,96	0,00	298,15	16,32	13,60	13,32
Qualif s	7.072,88	2.264,28	1.768,22	20.002,50		1.481,66	0,00	324,43	17,20	14,34	14,04
Spec	7.306,89	2.339,19	1.826,72	20.664,28		1.530,68	0,00	341,45	17,77	14,82	14,51
Spec s	7.570,60	2.423,62	1.892,65	21.410,06		1.585,93	0,00	360,63	18,42	15,35	15,04
	in agricoltura i contributi inail sono compresi nell'inps e sono il 13,24% del totale										
FLORICOLI											
Livelli categoria	CONTR. INPS zona normale	CONTRIB. INPS zona svantaggiata	CONTRIB. INPS zona montana	retribuz annua lorda	contributi inail fimi e similari	accantonamento TFR	altri tipi di contributi ed indennità	incidenza IRAP sul tot del costo della manodopera	costo orario della manodopera come risultato della divisione tra tot compless. Annuo ed ore annue standard lavorate zona normale	costo orario della manodopera come risultato della divisione tra tot compless. Annuo ed ore annue standard lavorate zona svantaggiata	costo orario della manodopera come risultato della divisione tra tot compless. Annuo ed ore annue standard lavorate zona montana
Comune	6.203,10	1.985,83	1.550,77	17.542,70		1.299,46	0,00	261,17	15,07	12,56	12,30
Qualif	6.839,47	2.189,56	1.709,87	19.342,40		1.432,77	0,00	307,45	16,63	13,86	13,58
Qualif s	7.226,40	2.313,43	1.806,60	20.436,64		1.513,82	0,00	335,60	17,58	14,65	14,35
Spec	7.465,60	2.390,00	1.866,40	21.113,12		1.563,93	0,00	353,00	18,16	15,14	14,83
Spec s	7.734,70	2.476,15	1.933,68	21.874,16		1.620,31	0,00	372,57	18,82	15,69	15,37
	in agricoltura i contributi inail sono compresi nell'inps e sono il 13,24% del totale										

MASSA											
AGRICOLI											
Livelli categoria	CONTR. INPS zona normale	CONTRIB. INPS zona svantaggiata	CONTRIB. INPS zona montana	retribuz annua lorda	contributi inail fimi e similari	accantonamento TFR	altri tipi di contributi ed indennità	incidenza IRAP sul tot del costo della manodopera	costo orario della manodopera come risultato della divisione tra tot compless. Annuo ed ore annue standard lavorate zona normale	costo orario della manodopera come risultato della divisione tra tot compless. Annuo ed ore annue standard lavorate zona svantaggiata	costo orario della manodopera come risultato della divisione tra tot compless. Annuo ed ore annue standard lavorate zona montana
Comune	4.207,84	1.347,08	1.051,96	11.900,00		881,48	0,00	116,05	10,19	8,48	8,31
Qualif	5.776,62	1.849,30	1.444,15	16.336,60		1.210,12	0,00	229,56	14,03	11,69	11,45
Spec	6.301,76	2.017,42	1.575,44	17.821,72		1.320,13	0,00	268,35	15,31	12,76	12,50
in agricoltura i contributi inail sono compresi nell'inps e sono il 13,24% del totale											
FLORICOLI											
Livelli categoria	CONTR. INPS zona normale	CONTRIB. INPS zona svantaggiata	CONTRIB. INPS zona montana	retribuz annua lorda	contributi inail fimi e similari	accantonamento TFR	altri tipi di contributi ed indennità	incidenza IRAP sul tot del costo della manodopera	costo orario della manodopera come risultato della divisione tra tot compless. Annuo ed ore annue standard lavorate zona normale	costo orario della manodopera come risultato della divisione tra tot compless. Annuo ed ore annue standard lavorate zona svantaggiata	costo orario della manodopera come risultato della divisione tra tot compless. Annuo ed ore annue standard lavorate zona montana
Comune	5.502,47	1.761,54	1.375,62	15.561,28		1.152,69	0,00	210,21	13,36	11,13	10,90
Qualif	5.852,51	1.873,60	1.463,13	16.551,22		1.227,05	0,00	235,67	14,21	11,84	11,60
Spec	6.389,97	2.045,64	1.597,48	18.071,20		1.338,61	0,00	274,76	15,53	12,94	12,68
in agricoltura i contributi inail sono compresi nell'inps e sono il 13,24% del totale											

PISA											
retribuzioni operai agricoli											
Livelli categoria	CONTR. INPS zona normale	CONTRIB. INPS zona svantaggiata	CONTRIB. INPS zona montana	retribuz annua lorda	contributi inail fimi e similari	accantonamento TFR	altri tipi di contributi ed indennità	incidenza IRAP sul tot del costo della manodopera	costo orario della manodopera come risultato della divisione tra tot compless. Anno ed ore annue standard lavorate zona normale	costo orario della manodopera come risultato della divisione tra tot compless. Anno ed ore annue standard lavorate zona svantaggiata	costo orario della manodopera come risultato della divisione tra tot compless. Anno ed ore annue standard lavorate zona montana
Comune	6.110,67	1.955,69	1.527,24	17.276,42		1.279,73	-	0	14,69	12,22	11,96
Qualif	6.737,22	2.156,22	1.683,83	19.047,84		1.410,95	-	0	16,20	13,47	13,19
Qualif. Super	6.861,51	2.195,99	1.714,89	19.399,24		1.436,98	-	0	16,50	13,72	13,43
Spec	7.432,80	2.378,83	1.857,67	21.014,42		1.556,62	-	0	17,87	14,86	14,55
Spec s	7.764,27	2.484,92	1.940,52	21.951,58		1.626,04	-	0	18,67	15,52	15,20
in agricoltura i contributi inail sono compresi nell'inps e sono il 13,24% del totale											
retribuzioni operai florovivaisti											
operaio Comune	6.247,95	1.999,63	1.561,55	17.664,56		1.308,49	-	0	15,02	12,49	12,23
operaio Qualif.	6.899,03	2.208,00	1.724,27	19.505,30		1.444,84	-	0	16,59	13,79	13,50
Qualif. Super	6.991,08	2.237,46	1.747,28	19.765,56		1.464,12	-	0	16,81	13,98	13,68
Operaio Spec.	7.612,86	2.436,46	1.902,68	21.523,50		1.594,33	-	0	18,30	15,22	14,90
Operaio Spec. S.	7.954,30	2.545,74	1.988,01	22.488,83		1.665,84	-	0	19,12	15,90	15,57
in agricoltura i contributi inail sono compresi nell'inps e sono il 13,24% del totale											

PISTOIA											
OPERAI TEMPO INDETERMINATO AGRICOLI	CONTR. INPS zona normale	CONTRIB. INPS zona svantaggiata	CONTRIB. INPS zona montana	retribuz annua lorda	contributi inail Fimi e similari	Accant.TFR	altri tipi di contributi ed indennità	incidenza IRAP sul tot del costo della manodopera	costo orario della manodopera come risultato della divisione tra tot compless. Annuo ed ore annue standard lavorate Zona normale	costo orario della manodopera come risultato della divisione tra tot compless. Annuo ed ore annue standard lavorate Zona svantaggiata	costo orario della manodopera come risultato della divisione tra tot compless. Annuo ed ore annue standard lavorate Zona montana
Comune	6070	1943	1517	17162	0	1271	0	246	14,74	12,31	12,05
Qualif	6682	2139	1670	18895	0	1409	0	290	16,25	13,54	13,26
Qualificato Super	7057	2259	1764	19955	0	1478	0	319	17,16	14,30	14,01
Specializzato	7297	2336	1824	20632	0	1528	0	336	17,74	14,79	14,48
Specializzato Super	7575	2425	1893	21418	0	1584	0	357	18,42	15,36	15,04
OPERAI TEMPO INDETERMINATO VIVAISTI											
Comune	6824	2184	1706	19295	0	1429	0	300	16,59	13,82	13,54
Qualificato	7614	2437	1903	21528	0	1595	0	357	18,52	15,44	15,12
Qualificato Super	8070	2583	2017	22818	0	1690	0	390	19,64	16,37	16,03
Specializzato	8416	2694	2104	23796	0	1763	0	415	20,48	17,07	16,72
Specializzato Super	8750	2801	2187	24742	0	1833	0	440	21,30	17,76	17,39
Capo Vivaio "C"	9119	2919	2279	25785	0	1910	0	466	22,20	18,51	18,13
Capo Vivaio "B"	9510	3044	2377	26889	0	1992	0	494	23,16	19,31	18,91
Capo Vivaio "A"	9888	3165	2471	27958	0	2071	0	521	24,08	20,08	19,67
	In agricoltura i contributi inail sono compresi nell'inps e sono il 13,24% del totale										

SIENA											
Livelli categoria AGRICOLI	CONTR. INPS zona normale	CONTRIB. INPS zona svantaggiata	CONTRIB. INPS zona montana	retribuz annua lorda	contributi fimiav e similari	accantonamento TFR	altri tipi di contributi ed indennità	incidenza IRAP sul tot del costo della manodopera	costo orario della manodopera come risultato della divisione tra tot cmpless. Annuo ed ore annue standard lavorate. NORMALE	costo orario della manodopera come risultato della divisione tra tot cmpless. Annuo ed ore annue standard lavorate. ZONA SVANTAGGIATA	costo orario della manodopera come risultato della divisione tra tot cmpless. Annuo ed ore annue standard lavorate. ZONA MONTANA
306 COMUNE	6464,48	2068,63	1616,12	18278,54	182,79	1353,97	0	318,12	15,73	13,11	12,84
205 QUALIFICATO	7179,85	2297,55	1794,96	20301,26	203,01	1503,80	0	370,14	17,48	14,58	14,28
204 QUALIF. SUPER	7630,17	2441,65	1907,54	21574,56	215,75	1598,12	0	402,89	18,59	15,50	15,18
103 SPECIALIZZATO	7948,14	2543,40	1987,03	22473,64	224,74	1664,71	0	426,01	19,36	16,15	15,81
102 SPECIALIZ. SUPER INTERMEDIO	8319,04	2662,09	2079,76	23522,38	235,22	1742,40	0	452,99	20,27	16,90	16,56
101 SPECIALIZZATO SUPER	8425,00	2696,00	2106,25	23821,98	238,22	1764,59	0	460,69	20,53	17,12	16,77
	in agricoltura i contributi inail sono compresi nell'inps e sono il 13,24% del totale										
FLOROVIVAISTI:											
LIVELLO E	6549,54	2095,85	1637,39	18519,06	185,19	1371,78	0	324,30	15,94	13,29	13,02
LIVELLO D	7287,24	2331,92	1821,81	20604,92	206,05	1526,29	0	377,95	17,75	14,80	14,49
LIVELLO C	7755,04	2481,61	1938,76	21927,64	219,28	1624,27	0	411,97	18,89	15,75	15,43
LIVELLO B	8078,71	2585,19	2019,68	22842,82	228,43	1692,06	0	435,51	19,68	16,41	16,08
LIVELLO A	8491,20	2717,18	2122,80	24009,16	240,09	1778,46	0	465,51	20,69	17,25	16,90
	in agricoltura i contributi inail sono compresi nell'inps e sono il 13,24% del totale										



**“E” TABELLE DEL COSTO MEDIO ORARIO DELLA MANODOPERA
IDRAULICO FORESTALE E IDRAULICO AGRARIA**

TABELLA DEI PREZZI ELEMENTARI PER LA FORMAZIONE DELLE ANALISI DEI PREZZI

Tariffe in vigore dal 01/01/2016 relative alla distribuzione degli operai
 agricolo forestali addetti ai lavori di sistemazione idraulico-forestale ed agrari, in
 ammin diretta

Elementi per la determinazione dei costi orari	par 100 1 livello						par 108 2 livello					
	4*QUALIF	4*QUALIF+2scat	4*QUALIF+3scat	4*QUALIF+sq	4*QUALIF+sq	4*QUALIF+sq	4*QUALIF	4*QUALIF+2scat	4*QUALIF+3scat	4*QUALIF+sq	4*QUALIF+sq	4*QUALIF+sq
	Op. Spec.	Op. Spec.	Op. Spec.	br.spec.capo s	br.spec.capo s	br.spec.capo s	Op. Spec.	Op. Spec.	Op. Spec.	br.spec.capo s	br.spec.capo s	br.spec.capo s
A)Minimo naz.le conglobato	1159,07	1159,07	1159,07	1159,07	1159,07	1159,07	1256,16	1256,16	1256,16	1256,16	1256,16	1256,16
quadro	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
scatti di anzian.	0,00	22,00	33,00		11,00	33,00	0,00	22,00	33,00		11,00	33,00
1° Totale	1159,07	1181,07	1192,07	1159,07	1170,07	1192,07	1256,16	1278,16	1289,16	1256,16	1267,16	1289,16
C) Salario INTEGR. Regionale	84,26	84,26	84,26	84,26	84,26	84,26	84,26	84,26	84,26	84,26	84,26	84,26
D) Salario I.R.Cap.Op.				124,33	125,43	127,63				134,04	135,14	137,34
E) salario variabile consolidato	29,16	29,16	29,16	29,16	29,16	30,16	29,16	29,16	29,16	29,16	29,16	30,16
2° Totale	1272,49	1294,49	1305,49	1396,82	1408,92	1434,12	1369,58	1391,58	1402,58	1503,62	1515,72	1540,92
retr oraria	7,53	7,66	7,72	8,27	8,34	8,49	8,10	8,23	8,30	8,90	8,97	9,12
retr giorn.	58,73	59,75	60,25	64,47	65,03	66,19	63,21	64,23	64,73	69,40	69,96	71,12
imponibile per TFR +calcolo maggiorazioni	1243,33	1265,33	1276,33	1367,66	1379,76	1403,96	1340,42	1362,42	1373,42	1474,46	1486,56	1510,76
retr oraria	7,36	7,49	7,55	8,09	8,16	8,31	7,93	8,06	8,13	8,72	8,80	8,94
retr giorn.	57,38	58,40	58,91	63,12	63,68	64,80	61,87	62,88	63,39	68,05	68,61	69,73
3° Totale												
H) Ferie (11,52%)	146,59	149,13	150,39	160,91	162,31	165,21	157,78	160,31	161,58	173,22	174,61	177,51
I) Festività (5,23%)	66,55	67,70	68,28	73,05	73,69	75,00	71,63	72,78	73,35	78,64	79,27	80,59
L) Trattamento fine rapporto (9,68%+0,80% da cal. su	156,45	159,16	160,51	171,74	173,23	176,33	168,39	171,10	172,45	184,87	186,36	189,46
M) Tredicesima (8,66% da cal. su r.m.)	110,20	112,10	113,06	120,96	122,01	124,20	118,61	120,51	121,46	130,21	131,26	133,44
N) Quattordicesima (8,66% da cal. su r.m.)	110,20	112,10	113,06	120,96	122,01	124,20	118,61	120,51	121,46	130,21	131,26	133,44
O) Fondo sindacale (0,20% da cal. su r.m.)	2,54	2,59	2,61	2,79	2,82	2,87	2,74	2,78	2,81	3,01	3,03	3,08
P) FIMIT a carico azienda (2% da cal. su r.m.)	25,45	25,89	26,11	27,94	28,18	28,68	27,39	27,83	28,05	30,07	30,31	30,82
Q) Riduzione orario (2,50%)	31,81	32,36	32,64	34,92	35,22	35,85	34,24	34,79	35,06	37,59	37,89	38,52
R) Ex festività (2,09%)	26,60	27,05	27,28	29,19	29,45	29,97	28,62	29,08	29,31	31,43	31,68	32,21
4° Totale	1948,88	1982,58	1999,42	2139,31	2157,84	2196,43	2097,58	2131,28	2148,12	2302,87	2321,41	2360,00
INDENNITA' (forfettari)												
R) Indennità mansione	23,24	23,24	23,24	15,49	15,49	15,49	23,24	23,24	23,24	15,49	15,49	15,49
S) Indennità chilometri	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
T) Indennità straordinario + reperibilità	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
T) Indennità sost.mensa	61,97	61,97	61,97	61,97	61,97	61,97	61,97	61,97	61,97	61,97	61,97	61,97
5° Totale	2034,10	2067,79	2084,64	2216,77	2235,30	2273,90	2182,80	2216,49	2233,34	2380,34	2398,87	2437,47
3%salario variabile	61,02	62,03	62,54	66,50	67,06	68,22	65,48	66,49	67,00	71,41	71,97	73,12
U) Quota inps (amm.) (% del 5° totale)	191,21	194,37	195,96	208,38	210,12	213,75	205,18	208,35	209,93	223,75	225,49	229,12
V)Quota a carico azienda filcoop sanitario	2,17	2,17	3,17	2,17	2,17	3,17	2,17	2,17	3,17	2,17	2,17	3,17
Z) IRAP 8,5%	132,16	134,36	135,45	144,56	145,77	148,28	141,85	144,04	145,14	155,21	156,42	158,93
6° Totale	2359,64	2398,69	2419,22	2571,88	2593,36	2639,10	2531,99	2571,05	2591,58	2761,47	2782,95	2828,69
COSTO ORARIO (Sotto i 1000 m)	13,96	14,19	14,31	15,22	15,35	15,62	14,98	15,21	15,33	16,34	16,47	16,74
Indennità di Alta montagna (8% del 2° Tot.)	0,60	0,61	0,62	0,66	0,67	0,68	0,65	0,66	0,66	0,71	0,72	0,73
COSTO ORARIO (Sopra 1000 M)	14,56	14,81	14,93	15,88	16,01	16,29	15,63	15,87	16,00	17,05	17,18	17,47

13,18

14,14

SOPRA 1000 - no irap

13,78

14,79

TABELLA DEI PREZZI ELEMENTARI PER LA FORMAZIONE DELLE ANALISI DEI PREZZI

Tariffe in vigore dal 01/01/2016 relative alla distribuzione degli operai

agricolo forestali addetti ai lavori di sistemazione idraulico-forestale ed agrari in

ammin diretta

Elementi per la determinazione dei costi orari	par 116 4 livello						par 123 5 livello						par 133 6 livello							
	4°QUALIF	4°QUALIF+2scat	4°QUALIF+3scat	4°QUALIF+3scat	4°QUALIF+3scat	4°QUALIF+3scat	5°QUALIF	5°QUALIF+1scat	5°QUALIF+2scat	5°QUALIF+2scat	5°QUALIF+2scat	5°QUALIF+2scat	6°QUALIF	6°QUALIF+1scat	6°QUALIF+2scat	6°QUALIF+2scat	6°QUALIF+2scat	6°QUALIF+2scat	6°QUALIF+2scat	6°QUALIF+2scat
Op. Spec.	Op. Spec.	Op. Spec.	Op. Spec.	Op. Spec.	Op. Spec.	Op. Spec.	Op. Spec.	Op. Spec.	Op. Spec.	Op. Spec.	Op. Spec.	Op. Spec.	Op. Spec.	Op. Spec.	Op. Spec.	Op. Spec.	Op. Spec.	Op. Spec.	Op. Spec.	Op. Spec.
A) Minimo raz. le compilate	1344,57	1344,57	1344,57	1344,57	1344,57	1344,57	1420,32	1420,32	1420,32	1420,32	1420,32	1420,32	1537,80	1537,80	1537,80	1537,80	1537,80	1537,80	1537,80	1537,80
quadro	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
scatti di anzian.	0,00	22,00	33,00		11,00	33,00		12,50	25,00		12,50	24,99		37,50	25,00	0,00		24,99		24,99
1° Totale	1344,57	1366,57	1377,57	1344,57	1355,57	1377,57	1420,32	1440,82	1453,32	1420,32	1440,82	1453,32	1537,80	1575,30	1562,80	1537,80	1562,80	1537,80	1562,79	1562,79
C) Salario INTEGR. Regionale	84,26	84,26	84,26	84,26	84,26	84,26	93,38	93,38	93,38	93,38	93,38	93,38	93,38	93,38	93,38	93,38	93,38	93,38	93,38	93,38
D) Salario I.R.Cap.Op.				142,88	143,98	146,18					152,17	153,42	154,67			163,17	164,37			164,37
E) salario variabile consolidato	29,16	29,16	29,16	29,16	29,16	30,16	30,93	30,93	30,93	30,93	30,93	30,93	33,44	33,44	33,44	33,44	33,44	33,44	33,44	33,44
2° Totale	1457,99	1479,99	1490,99	1600,87	1612,97	1638,17	1552,63	1565,13	1577,63	1704,80	1718,55	1732,29	1664,62	1702,12	1689,62	1827,74	1853,98	1827,74	1853,98	1853,98
retr. oraria	8,63	8,76	8,82	9,47	9,54	9,69	9,19	9,26	9,34	10,09	10,17	10,25	9,85	10,07	10,00	10,82	10,97	10,82	10,97	10,97
retr. giorn.	67,29	68,31	68,81	73,89	74,44	75,61	71,66	72,24	72,81	78,68	79,32	79,99	76,83	78,56	77,90	84,36	85,57	84,36	85,57	85,57
imponibile per TFR + calcolo maggiorazioni	1420,83	1450,83	1461,83	1571,71	1583,81	1608,01	1521,70	1534,20	1546,70	1673,87	1687,62	1701,36	1631,18	1668,68	1656,18	1794,30	1820,54	1794,30	1820,54	1820,54
retr. oraria	8,45	8,58	8,65	9,30	9,37	9,51	9,00	9,08	9,15	9,90	9,99	10,07	9,65	9,87	9,80	10,62	10,77	10,62	10,77	10,77
retr. giorn.	66,96	66,96	67,47	72,54	73,10	74,22	70,23	70,81	71,39	77,26	77,89	78,52	75,29	77,02	76,44	82,81	84,02	82,81	84,02	84,02
3° Totale																				
H) Ferie (11,52%)	167,96	170,49	171,76	184,42	185,81	188,72	178,86	180,30	181,74	196,39	197,98	199,56	191,76	196,08	194,64	210,56	213,58	194,64	210,56	213,58
I) Festività (5,28%)	76,25	77,40	77,98	83,73	84,36	85,69	81,20	81,86	82,51	89,16	89,88	90,61	87,06	89,02	88,37	95,59	96,96	88,37	95,59	96,96
L) Trattamento fine rapporto (9,68%+1,80% da cal. su	179,26	181,97	183,32	196,83	198,32	201,42	190,90	192,43	193,97	209,61	211,30	212,99	204,67	209,28	207,74	224,72	227,95	207,74	224,72	227,95
M) Tredicesima (8,66% da cal. su r.m.)	126,26	128,17	129,12	138,64	139,68	141,87	134,46	136,54	138,62	147,64	148,83	150,02	144,16	147,40	146,32	158,28	160,55	146,32	158,28	160,55
N) Quattordicesima (8,66% da cal. su r.m.)	126,26	128,17	129,12	138,64	139,68	141,87	134,46	136,54	138,62	147,64	148,83	150,02	144,16	147,40	146,32	158,28	160,55	146,32	158,28	160,55
O) Fondo sindacale (0,20% da cal. su r.m.)	2,92	2,96	2,98	3,20	3,23	3,28	3,11	3,13	3,16	3,41	3,44	3,48	3,33	3,40	3,38	3,66	3,71	3,38	3,66	3,71
P) FIMIT a carico azienda (2% da cal. su r.m.)	29,16	29,61	29,82	32,02	32,26	32,76	31,05	31,30	31,55	34,10	34,37	34,65	33,29	34,04	33,79	36,55	37,08	33,79	36,55	37,08
Q) Riduzione orario (2,50%)	36,45	37,00	37,27	40,02	40,32	40,69	38,82	39,13	39,44	42,62	42,96	43,31	41,62	42,55	42,24	45,69	46,35	42,24	45,69	46,35
R) Ex festività (2,09%)	30,47	30,93	31,16	33,46	33,71	34,24	32,45	32,71	32,97	35,63	35,92	36,21	34,79	35,57	35,31	38,20	38,75	35,31	38,20	38,75
4° Totale	2232,99	2266,68	2283,53	2451,82	2470,35	2508,95	2377,93	2397,08	2416,22	2610,99	2632,05	2653,09	2549,45	2606,89	2587,74	2799,28	2839,47	2587,74	2799,28	2839,47
INDENNITA' (for forestari e)																				
R) Indennità mansione	23,24	23,24	23,24	15,49	15,49	15,49	5,16	5,16	5,16	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
S) Indennità chilometri	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
T) Indennità straordinario + reperibilità	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
U) Indennità sost.mensa	61,97	61,97	61,97	61,97	61,97	61,97	61,97	61,97	61,97	61,97	61,97	61,97	61,97	61,97	61,97	61,97	61,97	61,97	61,97	61,97
5° Totale	2318,20	2351,90	2368,74	2529,28	2547,82	2586,41	2445,07	2464,21	2483,36	2672,96	2694,02	2715,07	2611,43	2668,86	2649,72	2861,25	2901,44	2649,72	2861,25	2901,44
3) salario variabile	69,55	70,56	71,06	75,88	76,43	77,59	73,35	73,93	74,50	80,19	80,82	81,45	78,34	80,07	79,49	85,84	87,04	79,49	85,84	87,04
U) Quota inos (amm.) (% del 5° totale)	217,91	221,08	222,66	237,75	239,49	243,12	229,84	231,64	233,44	251,26	253,24	255,22	245,47	250,87	249,07	268,96	272,74	249,07	268,96	272,74
V) Quota a carico azienda filcoop sanitario	2,17	2,17	3,17	2,17	2,17	3,17	2,17	2,17	3,17	2,17	2,17	3,17	3,17	3,17	4,17	5,17	2,17	3,17	4,17	3,17
Z) IRAP (8,5%)	150,66	152,86	153,95	164,91	166,12	168,63	160,10	161,35	162,59	175,27	176,65	178,02	171,27	175,01	173,76	187,53	190,15	173,76	187,53	190,15
6° Totale	2688,94	2728,00	2749,53	2934,12	2955,60	3001,33	2837,17	2859,36	2882,55	3101,67	3126,08	3151,47	3031,34	3098,91	3077,72	3319,91	3367,50	3077,72	3319,91	3367,50
COSTO ORARIO (Sotto i 1000 m)	15,91	16,14	16,26	17,36	17,49	17,76	16,75	16,92	17,06	18,35	18,50	18,65	17,94	18,34	18,21	19,64	19,93	18,21	19,64	19,93
Indennità di Alta montagna (8% del 2° Tot.)	0,69	0,70	0,71	0,76	0,76	0,78	0,73	0,74	0,75	0,81	0,81	0,82	0,79	0,81	0,80	0,87	0,88	0,80	0,87	0,88
COSTO ORARIO (Sopra 1000 M)	16,60	16,84	16,97	18,12	18,25	18,53	17,52	17,66	17,80	19,16	19,31	19,47	18,72	19,14	19,01	20,51	20,80	19,01	20,51	20,80

SOPRA 1000 - no irap

15,02	15,24	15,35	16,39	16,51	16,78	15,84	15,96	16,09	17,32	17,45	17,59	16,92	17,30	17,18	18,53	18,80
15,71	15,94	16,06	17,14	17,27	17,54	16,58	16,71	16,84	18,12	18,27	18,41	17,71	18,11	17,90	19,40	19,68



“F”: CIRCOLARE DEL MINISTERO DELLE INFRASTRUTTURE E DEI TRASPORTI N. 4536 DEL 30 OTTOBRE 2012 (G.U. N. 265 DEL 13/11/2012)



Ministero delle Infrastrutture e dei trasporti
DIPARTIMENTO PER LE INFRASTRUTTURE, GLI AFFARI GENERALI ED IL PERSONALE
Direzione Generale per la regolazione e dei contratti pubblici

Circolare prot. n. 4536 del 30 ottobre 2012 “Primi chiarimenti in ordine all’applicazione delle disposizioni di cui al d.P.R. 5 ottobre 2010, n. 207 in particolare alla luce delle recenti modifiche e integrazioni intervenute in materia di contratti pubblici di lavori, servizi e forniture”

Pubblicata in G.U. n. 265 del 13.11.2012

Con la presente circolare, sentito l’Ufficio Legislativo di questo Dicastero, si forniscono alcuni chiarimenti volti alla corretta ed uniforme applicazione della normativa in materia di contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture, resisi necessari a seguito di segnalazioni all’uopo pervenute su questioni di carattere ermeneutico concernenti l’applicazione delle disposizioni di cui al d.P.R. 5 ottobre 2010, n. 207” (Regolamento di esecuzione ed attuazione del d.lgs. 12 aprile 2006, n. 163, recante “Codice dei contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture”), di seguito, per brevità, denominato *regolamento*.

1. Affidamento in economia. Limiti di importo previsti dagli artt. 267, comma 10, e 334, comma 1, del d.P.R. 207/2010. Servizi di architettura ed ingegneria

L’art. 4, comma 2, lett. m-bis) del decreto-legge 13.05.2011, n. 70, come convertito con legge 12.07.2011, n. 106, ha modificato il comma 11 dell’art. 125 del codice, innalzando il limite dell’importo consentito per affidamento diretto in economia di servizi e forniture da 20.000 euro a 40.000 euro.

L’art. 267, comma 10, del *regolamento* stabilisce che i servizi attinenti l’architettura e l’ingegneria, di importo inferiore a 20.000 euro, possono essere affidati, secondo quanto previsto dall’art. 125, comma 11, del codice, nel rispetto dell’art. 125, comma 10, primo periodo.

Parimenti l’art. 334, comma 1, del regolamento prevede la procedura di cottimo fiduciario per affidamenti “di importo pari o superiore a 20.000 euro e fino alle soglie di cui all’articolo 125, comma 9, del codice”.

Con riferimento alla soglia di 20.000 euro, dalla lettura delle norme del codice e

dell'attestazione. L'efficacia della verifica decorre dalla data di scadenza del triennio dalla data di rilascio della attestazione; ove la verifica sia compiuta dopo la scadenza predetta, l'efficacia della stessa decorre dalla data di adozione della verifica."

La previgente disciplina recata dall'art. 15-bis del d.P.R. n. 34/2000 stabiliva che almeno sessanta giorni prima della scadenza del previsto termine triennale, l'impresa doveva sottoporsi alla verifica di mantenimento dei requisiti presso la stessa SOA che ha rilasciato l'attestazione oggetto della revisione e che la SOA nei trenta giorni successivi doveva compiere la prescritta istruttoria.

Rispetto alla previgente disciplina, il nuovo disposto regolamentare non prevede un termine finale per la richiesta di verifica triennale da parte dell'impresa.

Ciò posto, sono pervenute richieste di chiarimento in ordine alla corretta interpretazione della normativa che disciplina l'efficacia temporale delle attestazioni SOA.

Al riguardo, alla luce della normativa vigente nonché dell'orientamento interpretativo reso dal Consiglio di Stato, Adunanza plenaria del 18 luglio 2012, sent. n. 27, si chiarisce che l'impresa in pendenza del rilascio del rinnovo dell'attestazione SOA, può partecipare alle procedure selettive nel caso in cui la stessa abbia richiesto di sottoporsi alla verifica triennale (stipulando apposito contratto con la SOA) prima della scadenza del triennio. L'assunto *de quo* trae giuridico fondamento dal combinato disposto dei citati commi 1 e 7 dell'art. 77 del regolamento, la cui lettura congiunta consente di operare una distinzione del regime all'uopo applicabile in base alla tempestività, o meno, della richiesta di verifica triennale. Infatti, nell'ipotesi in cui la richiesta venga formulata dopo che sia spirato il termine triennale di efficacia della verifica, il comma 1 dell'art. 77 espressamente dispone il divieto di partecipazione per le imprese interessate alle procedure selettive, con la conseguenza che, ai sensi del comma 7, la verifica positiva opererà *ex nunc*. A tale regime fa eccezione la differente ipotesi in cui venga effettuata una richiesta tempestiva di verifica che, anche allo scopo di garantire una maggiore apertura del mercato seppur nel rispetto del superiore interesse pubblico, consente l'ultravigenza dell'attestazione, in pendenza dell'espletamento della procedura, purché attivata nei termini, atteso, peraltro, che, come già ricordato, la norma (art. 77, comma 1) prevede la preclusione alla partecipazione alle procedure selettive unicamente in presenza di richiesta tardiva.

9. Costi della sicurezza e utili d'impresa – art 131 del d.lgs n. 163/06 - allegato XV punto 4, d.lgs 81/2008 - art. 32 d.P.R. n. 207/2010

Il codice dei contratti, in varie disposizioni ed in particolare in quelle contenute in seno all'art. 131, comma 3, dispone che gli oneri della sicurezza - necessari per l'eliminazione dei rischi da interferenze che derivano dalla stima effettuata nel P.S.C. ai sensi dell'art. 100 del d.lgs. n. 81/2008 e secondo le indicazioni dell'allegato XV allo stesso con specifico riferimento al punto 4 – *“vanno evidenziati nei bandi di gara e non sono soggetti a ribasso d'asta”*. Tale previsione è altresì contenuta nel punto 4.1.4. del citato allegato XV al d.lgs n. 81/2008: *“I costi della sicurezza così individuati, sono compresi nell'importo totale dei lavori, ed individuano la parte del costo dell'opera da non assoggettare a ribasso nelle offerte delle imprese esecutrici”*.

Ai sensi dell'art. 32, comma 4, lett. e), del regolamento tra le spese generali comprese nel prezzo dei lavori (e perciò a carico dell'esecutore) sono escluse le spese relative alla sicurezza nei cantieri non assoggettate a ribasso.

Pertanto, appare di tutta evidenza, che i costi della sicurezza, che rappresentano quella parte del costo di un'opera non assoggettabile a ribasso d'asta, sono da ritenersi comprensivi unicamente della quota relativa alle spese generali e sono privi della quota di utile di impresa, in quanto, trattandosi di costi per la sicurezza non soggetti - per legge - a ribasso d'asta in sede di offerta, sono sottratti alla logica concorrenziale di mercato.

IL DIRETTORE GENERALE

Dott.ssa Bernadette VECA



**“G”: PARERE DEL MINISTERO DELLE INFRASTRUTTURE E DEI
TRASPORTI N. 3292 DEL 3 AGOSTO 2011**



Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti
DIPARTIMENTO PER LE INFRASTRUTTURE, GLI AFFARI GENERALI ED IL PERSONALE
Direzione Generale per la regolazione e i contratti pubblici
Divisione IV



Alla Regione Liguria
Dipartimento infrastrutture,
trasporti, porti, lavori pubblici
ed edilizia -
Ufficio politiche abitative e lavori
pubblici - Osservatorio Regionale
contratti pubblici

Via D'annunzio, 111
16121 Genova

OGGETTO: Regione Liguria. Richiesta di parere prot. n. 61428/2011 in merito all'art. 32, comma 4, del d.P.R. 207/2010.

In relazione alla richiesta di parere in ordine all'interpretazione della disposizione di cui all'art. 32, comma 4, del d.P.R. 207/2010, concernente l'elenco delle spese generali comprese nel prezzo dei lavori e perciò a carico dell'esecutore, in accordo con l'Ufficio Legislativo di questo Ministero, per quanto di competenza, si osserva quanto segue.

In merito alla lettera f) della disposizione sopra richiamata, dalla formulazione generale della stessa ("*le spese per trasporto di qualsiasi materiale o mezzo d'opera*") si deduce che le spese ivi indicate comprendono quelle di consegna del materiale in cantiere indipendentemente dal punto di approvvigionamento dello stesso, non prevedendo il regolamento alcun limite al riguardo.

Nel medesimo comma 4 dell'art. 32 del d.P.R. 207/2010, la lettera g) prevede "*le spese per attrezzi e opere provvisorie e per quanto altro occorre alla esecuzione piena e perfetta dei lavori*"; la lettera i) contempla "*le spese per le vie di accesso al cantiere, l'installazione e l'esercizio delle attrezzature e dei mezzi d'opera di cantiere*"; le lettere o) e p) rispettivamente si riferiscono alle "*spese di adeguamento del cantiere in osservanza del decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81, di cui è indicata la quota di incidenza sul totale delle spese generali, ai fini degli adempimenti previsti dall'articolo 86, comma 3-bis, del codice*" e agli "*oneri generali e particolari previsti dal capitolato speciale d'appalto*".

Orbene, dal tenore letterale della norma si deduce che le spese di cui alle sopracitate lettere g), i), o), p) sono a carico dell'esecutore in quanto incluse nelle lavorazioni e non ricomprese nel

1

piano di sicurezza e coordinamento predisposto ai sensi del d.lgs. 81/08 -- in particolare allegato XV (che, come noto, è predisposto dalla stazione appaltante e non è soggetto a ribasso d'asta).

Con particolare riferimento ai costi della sicurezza si evidenzia che alla luce della normativa vigente tali costi, nell'ambito di un contratto pubblico, si possono distinguere in:

- costi della sicurezza necessari per l'eliminazione dei rischi da interferenze, che derivano dalla stima effettuata nel Piano di Sicurezza e Coordinamento (PSC) ai sensi dell'art. 100 del d.lgs. 81/08 e secondo le indicazioni dell'allegato XV specifico, in particolare al punto 4;

- costi della sicurezza afferenti all'esercizio dell'attività svolta da ciascuna impresa (rischi specifici propri dell'appaltatore), strumentali all'esecuzione in sicurezza delle singole lavorazioni e non riconducibili agli oneri stimati previsti al punto 4 dell'allegato XV del d.lgs. 81/08 (ad esempio D.P.I, la sorveglianza sanitaria, la formazione dei lavoratori ecc.) contenuti nella quota percentuale prevista nel regolamento attuativo dei contratti pubblici, ossia quali quota-parte delle spese generali (art. 32 del d.P.R. 207/10, come indicato nel richiamo ai contenuti delle spese generali afferenti all'impresa).

Solo per i primi la stazione appaltante è tenuta ad effettuare una stima e ad indicarli nei bandi di gara, procedendo ad una loro quantificazione sulla base delle misure individuate nei documenti di progetto (PSC o analisi della Stazione appaltante quando il PSC non sia previsto; tale stima dovrà essere congrua, analitica, per singole voci, riferita ad elenchi prezzi standard o specializzati come previsto nell'Allegato XV del d.lgs. 81/08; questi costi devono essere tenuti distinti dall'importo soggetto a ribasso d'asta in quanto rappresentano la quota da non assoggettare a ribasso, ai sensi dell'art. 131, comma 3 del d.lgs. 163/2006; tali costi non sono soggetti ad alcuna verifica di congruità essendo stati quantificati e valutati a monte dalla stazione appaltante e, pertanto, congrui per definizione.

I costi per la sicurezza afferenti all'esercizio dell'attività svolta da ciascuna impresa, invece, dovranno essere indicati dal singolo operatore economico nella propria offerta e saranno sottoposti a verifica di congruità, rispetto all'entità e alle caratteristiche del lavoro, ai sensi dell'art. 86, comma 3 bis, del d.lgs. 163/2006; tale quota di costo, rappresentata dalla percentuale di cui al dall'art. 32 del d.P.R. 207/2010 (ex art. 34 del d.P.R. 554/99, non più in vigore dall'8 giugno 2011), se esplicitata all'interno di un elenco prezzi regionale, quale componente del costo sicurezza proprio dell'appaltatore, potrà essere utile sia all'offerente nel momento in cui deve formulare la sua offerta e quindi proporre un ribasso congruo, sia alla stazione appaltante la quale, al momento della verifica della congruità dell'offerta, è tenuta a valutare la congruità anche della quota di costo destinato alla sicurezza da parte dell'appaltatore; tali oneri della sicurezza, essendo già compresi nel prezzo unitario della singola lavorazione, sono contenuti nel costo dell'opera, risultando, secondo i disposti della normativa in vigore, una componente delle spese generali.

Tanto si rappresenta ai fini delle autonome determinazioni di competenza.

IL DIRETTORE GENERALE
Dott.ssa Bernadette Veca



**“H”: MODALITA' DI DETERMINAZIONE DEL PREZZARIO
REGIONALE DELLE OPERE AGRICOLE**

Sommario

1. Ambito di riferimento.....	2
Di seguito sono illustrate le questioni e i criteri generali con cui sono state eseguite l'articolazione delle Opere e le relative Analisi.....	2
2. NOTE TECNICHE.....	2
2.1. Particolarità del contesto di pertinenza delle Opere agricole.....	2
Fattori di variabilità.....	2
Livelli di difficoltà di esecuzione.....	3
2.2. Criteri generali dell'articolazione delle Opere agricole.....	3
2.3. Tenacità, pendenza e lavorazioni del terreno.....	4
2.4. Pendenza e sistemazioni del terreno (ciglioni e terrazzi).....	4
Cigionamenti.....	5
Terrazzamenti.....	6
Ripristino di vecchi ciglioni o terrazzi.....	8
Muretti a secco in terreni a modesta pendenza.....	8
2.5. Pietrosità.....	8
2.6. Attrezzature (AT) - Costo orario delle macchine.....	9
Termini della questione.....	9
Schema di calcolo.....	10
Tabelle di calcolo.....	12
Durata del noleggio.....	13
2.7. Attrezzature (AT) - Costo consumi carburante.....	14
Calcolo dei consumi.....	14
2.8. Attrezzature (AT) - Tipologia macchine motrici.....	15
2.9. Oneri aziendali della sicurezza.....	15
2.10. Risorse umane (RU) - Operi agricoli.....	15
2.11. Impianti di arboreti e poliennali.....	16
Operazioni di impianto.....	16
Espianti.....	17
2.12. Recinzioni.....	17
2.13. Trasporti e movimentazione materiali.....	17
Articolazione delle operazioni di movimentazione dei materiali.....	17
Trasporti eseguiti con mezzi agricoli.....	19
Distribuzione in campo.....	19

1. Ambito di riferimento

Nella presente nota sono illustrate le modalità utilizzate per la determinazione della Tipologia Opere agricole:

Tipologia 24 OPERE AGRICOLE: i prezzi sono relativi ad un cantiere di nuovo impianto e di miglioramento fino a 2 milioni di euro per la realizzazione di opere agricole quali la sistemazione, il miglioramento e la gestione dei terreni; la realizzazione, il miglioramento e la gestione di impianti e di strutture finalizzate allo svolgimento delle attività di coltivazione, di allevamento e di quelle a esse connesse, con finalità sia produttive che ambientali.

Entro tale tipologia stati individuati i seguenti Capitoli, a loro volta suddivisi in Voci e Articoli, codificati secondo la nomenclatura del Prezzario:

24.T01 SISTEMAZIONI DEI TERRENI: interventi finalizzati a creare le condizioni per la successiva messa a coltura dei terreni saldi, a realizzare e mantenere le sistemazioni superficiali dei terreni agricoli e le sistemazioni idrauliche.

24.T02 LAVORAZIONI DEI TERRENI: di preparazione e coltivazione dei terreni, inclusa la realizzazione di drenaggi, la fertilizzazione, il controllo delle infestanti e dei parassiti.

24.T03 IMPIANTI DI COLTURE ARBOREE, ARBUSTIVE ED ERBACEE: realizzazione e miglioramento (infittimenti, sovrainnesto etc..) di impianti di specie arboree, arbustive e erbacee.

24.T32 RECINZIONI: interventi finalizzati alla realizzazione o al miglioramento di recinzioni

24.T40 TRASPORTI E MOVIMENTAZIONE MATERIALI

Per ciascuno dei Capitoli individuati è stato sviluppato un articolato delle Opere agricole e sono state condotte le relative Analisi volte alla definizione e alla quantificazione degli impieghi di macchine, materiali e manodopera necessarie al loro svolgimento. La definizione delle Opere agricole e delle relative Analisi è il risultato del confronto e della valutazione sistematica di una pluralità di fonti di informazione sia di tipo primario che secondario.

Di seguito sono illustrate le questioni e i criteri generali con cui sono state eseguite l'articolazione delle Opere e le relative Analisi.

2. NOTE TECNICHE

2.1. Particolarità del contesto di pertinenza delle Opere agricole

Fattori di variabilità

Le Opere agricole sono caratterizzate da una grande ed ampia varietà di situazioni. Tale variabilità è dovuta, oltre che alla molteplicità delle opere stesse, alla combinazione dei seguenti fattori che in generale caratterizzano il settore agricolo:

- la diversità di contesto, soprattutto fisico (es. pendenze, tipo di terreno, ecc.) e per certi aspetti anche economico;
- la molteplicità delle tipologie di realizzazione delle opere aventi le stesse finalità (es. diverse forme di allevamento degli arboreti, ma anche diversi sestri di impianto; diversi materiali o gruppi di materiali, come per esempio per le diverse tipologie di paleria per gli impianti arborei);

- la molteplicità delle tecniche di realizzazione, ovvero delle singole operazioni eseguite (es. scasso reale con aratro o con ripper, espianti degli arboreti, ecc.);
- la molteplicità delle modalità di esecuzione delle stesse operazioni (ovvero dei "cantieri di lavoro") con macchine e attrezzature con diverse capacità di lavoro e diverso impiego di manodopera.

Inoltre, al fine della determinazione del costo di ciascuna opera, è da considerare anche la molteplicità di materiali impiegabili che moltiplica in modo esponenziale il numero delle casistiche possibili.

Livelli di difficoltà di esecuzione

Le caratteristiche di contesto possono determinare diversi livelli di "difficoltà" nella realizzazione delle opere previste.

In particolare risultano influenti quelle inerenti il terreno, ovvero la tenacità, la pendenza e la pietrosità, caratteristiche che saranno più oltre esaminate in dettaglio.

Considerata l'estrema variabilità delle situazioni, delle modalità di esecuzione delle operazioni, le interazioni che esistono tra le loro diverse caratteristiche e per non espandere eccessivamente il numero di casi da considerare, i livelli di intensità di queste caratteristiche devono essere riuniti in classi i cui limiti, però, risultano necessariamente arbitrari e talvolta neanche significativi per la valutazione del loro effetto.

Si è scelto pertanto di evitare di definire dei "livelli di difficoltà" con relativi limiti e di dare invece una definizione "qualitativa" delle caratteristiche influenti del contesto comprendendola per quanto possibile in quella dell'operazione stessa.

Solo in pochi casi sono state individuate delle classi per le quali le analisi hanno fatto riferimento ai valori medi di esse (es. la pendenza circa le sistemazioni a ciglioni e terrazzi). Negli altri invece sono state previste particolari modalità di esecuzione (es. lavorazioni con ritorno a vuoto o meno in base alla pendenza), operazioni specifiche (es. sistemazione del pietrame di risulta) o addirittura voci specifiche più o meno articolate (es. spietramenti).

In questi ultimi casi l'opportunità (o la necessità) di eseguire queste operazioni non può che essere demandata alle competenze tecniche del progettista (o dell'istruttore della pratica di controllo) sulla base della conoscenza (o di una descrizione esauriente) delle caratteristiche complessive del contesto.

2.2. Criteri generali dell'articolazione delle Opere agricole

Alla grande variabilità descritta si contrappone la necessità di contenere l'articolazione delle opere da inserire nel prezzario entro limiti che ne consentano una fruttuosa ed efficiente utilizzazione da parte dei progettisti. Per rispondere a questa necessità si è operato su più livelli.

A) Individuazione delle situazioni più frequenti nei diversi ambiti di interesse, sia rispetto al dettaglio dei diversi tipi di opere che ai contesti, alle tecniche e alle modalità di esecuzione. Ciò vale anche per l'articolazione delle Risorse: macchine (AT) e materiali (PR) e per l'impiego di manodopera (RU) con le diverse qualifiche.

B) Spinta suddivisione dell'articolato delle opere in operazioni quanto più possibile "elementari" da assemblare tra loro in base alle specifiche esigenze di ciascun caso concreto.

C) Separazione, salvo pochi casi, del costo dei materiali impiegati da quello della esecuzione delle opere (fabbisogni di macchine e manodopera). Essi sono stati comunque definiti e classificati (con gli stessi criteri generali) e dovranno essere considerati a parte nella redazione dei computi complessivi.

Circa quest'ultimo punto si fa presente che i materiali sono stati computati all'interno dell'analisi dei singoli Articoli solo per la realizzazione dei drenaggi (Voci 24.T02.009 e 24.T02.010) in quanto sono quantificabili direttamente in base ad una esecuzione standard rispetto alla profondità prevista, definita nei singoli Articoli, che determina anche la larghezza di scavo. Questo rapporto ha reso possibile anche adottare come unità di misura il metro lineare di uso più agevole, sia in fase di progetto che di collaudo, rispetto alla più diffusa quantificazione per volume.

Le opere previste sono quindi da intendersi come standard, sia per le operazioni previste che per le quantità considerate nelle analisi, e riferite a un contesto generale e a tecniche normali nell'ambito di quanto specificato nelle descrizioni di ciascuna voce e articolo.

2.3. Tenacità, pendenza e lavorazioni del terreno

La tenacità di un terreno, determinando un maggior sforzo di trazione nelle lavorazioni del terreno, influenza certamente i tempi di lavoro e quindi i costi delle operazioni, soprattutto se associata a condizioni di pendenza elevata.

Si è però ritenuto di non considerare alcuna distinzione delle opere in base alla sola tenacità sulla base di queste considerazioni:

- la misura della tenacità risulta alquanto complessa, anche se è possibile determinarla indirettamente tramite i "triangoli di tessitura" sulla base delle analisi granulometriche del terreno;
- su terreni più forti sono utilizzate di norma macchine di maggior potenza con riduzione dei tempi di lavoro;
- le classi di potenza delle macchine previste dal Prezzario sono molto più ampie rispetto alla casistica prevedibile in base alla tenacità;
- una eventuale articolazione delle operazioni in base alla tenacità risulterebbe pertanto molto aleatoria.

La pendenza risulta significativa per l'esecuzione delle lavorazioni del terreno quando determina la necessità di eseguirle con "ritorno a vuoto", cioè solo in discesa (vedi Articoli compresi fra 24.T02.001.001 e 24.T02.001.009). Tale esigenza è dovuta alla combinazione delle caratteristiche del lavoro da eseguire, della profondità di esecuzione e della tenacità del terreno che insieme possono determinare un eccessivo sforzo di trazione.

Anche in questo caso non sono stati definiti limiti di pendenza in quanto quest'ultima deve essere considerata nella scelta delle modalità di esecuzione in base alle caratteristiche operative e di contesto complessive.

Circa il ritorno a vuoto si osserva che esso è normalmente eseguito con gli aratri da scasso, perlomeno per lavorazioni oltre una certa profondità, indipendentemente dalla pendenza (vedi Articolo 24.T02.001.005).

2.4. Pendenza e sistemazioni del terreno (ciglioni e terrazzi)

Circa le sistemazioni dei terreni sono state distinte tre classi di pendenza in quanto essa può essere discriminante non tanto per la definizione di un livello di difficoltà quanto per le caratteristiche dell'opera stessa: realizzazione di ciglionamenti (Voce 24.T01.007) e terrazzamenti (Voce 24.T01.008), in base anche alle caratteristiche del terreno.

Il costo di queste opere dipende fondamentalmente dal volume di sterri e rinterri necessari e dai relativi tempi di lavoro.

La classificazione adottata si basa sulla constatazione che si può presumere un rapporto standard tra altezza e larghezza dei ripiani che dipende dalla pendenza e che è indipendente dallo sviluppo lineare dell'opera. Quindi per una certa pendenza del profilo originale del terreno sono determinabili le sezioni e di conseguenza, per ogni metro lineare dell'opera, i volumi di terreno da spostare in funzione dell'altezza dei ciglioni o dei terrazzi.

Sono stati considerati valori standard per classi di pendenza media e di altezza e determinati quindi i costi in base ai metri cubi di terreno spostato tramite la capacità oraria di lavoro delle macchine impiegate.

La scelta delle macchine (sia per tipo che per dimensioni) considerate nelle Analisi proposte tiene conto della "agibilità" dei ripiani in base alla loro larghezza e alla pendenza del profilo originale del terreno.

Si tratta di una necessaria semplificazione concettuale che porta a valori standardizzati ma che si ritengono comunque accettabili. La precisione risulta anche influenzata dalla omogeneità delle caratteristiche dell'opera all'interno dei singoli tratti considerati (pendenza e altezza medie di ciascun tratto).

Inoltre l'uso del metro lineare per la quantificazione di queste opere, rispetto alla classica formulazione per metro cubo dei piani di movimentazione terra, rende molto più agevoli sia la predisposizione dei computi dei costi in fase di progettazione che le verifiche in sede di istruttoria e collaudo. La quantificazione in base ai metri cubi potrà comunque essere utilizzata in alternativa ricorrendo ad altre voci presenti nel Prezzario seppure non riferite alle Opere agricole (per es. quelle previste per le Opere di difesa del suolo o altre ritenute più opportune).

Cigionamenti

Si riportano di seguito gli schemi e le formule generali per il calcolo dei volumi di sterri e rinterri (Fig. 1) e i risultati ottenuti in termini di volumi di terreno spostato e di larghezza dei ripiani in funzione dei diversi valori di pendenza e altezza (Tab. 1 e Tab. 2).

Figura 1 - Cigioni: calcolo sezioni sterri e rinterri

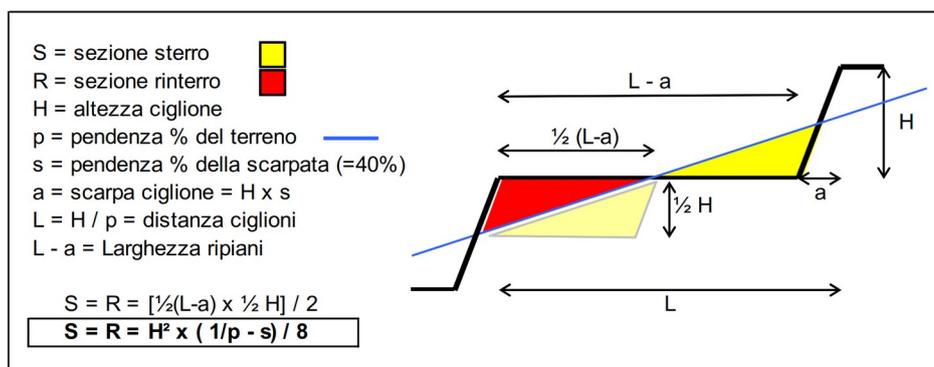


Tabella 1 - Ciglioni: volume sterro e rinterro (mc/m)

pendenza	altezza (m)					
	0,80	1,00	1,50	2,00	2,50	3,00
15%	0,50	0,78	1,76	3,13	4,90	7,05
20%	0,37	0,58	1,29	2,30	3,59	5,18
25%	0,29	0,45	1,01	1,80	2,81	4,05
30%	0,23	0,37	0,83	1,47	2,29	3,30
35%	0,20	0,31	0,69	1,23	1,92	2,76
40%	0,17	0,26	0,59	1,05	1,64	2,36

Tabella 2 - Ciglioni - Calcolo larghezza ripiani (m)

pendenza	altezza (m)					
	0,80	1,00	1,50	2,00	2,50	3,00
15%	5,0	6,3	9,4	12,5	15,7	18,8
20%	3,7	4,6	6,9	9,2	11,5	13,8
25%	2,9	3,6	5,4	7,2	9,0	10,8
30%	2,3	2,9	4,4	5,9	7,3	8,8
35%	2,0	2,5	3,7	4,9	6,1	7,4
40%	1,7	2,1	3,2	4,2	5,3	6,3

Nelle analisi sono stati utilizzati i valori di pendenza e altezza medi delle classi considerate. La classe di minor altezza è stata considerata solo per quella di minor pendenza in quanto per le altre corrispondono larghezze dei ripiani ritenute troppo modeste per una razionale coltivazione.

Terrazzamenti

Nei terrazzamenti deve essere aggiunto il costo della realizzazione dei muretti a quello della movimentazione terra. Le macchine impiegate sono di dimensioni minori rispetto a quelle previste per i ciglionamenti.

I costi dei muretti a secco dipendono soprattutto dal volume del paramento (muretto vero e proprio) e del drenaggio retrostante che sono determinati sia dall'altezza che dallo spessore del muretto, quest'ultimo dipendente a sua volta dall'altezza.

L'altezza incide anche sulla difficoltà di realizzazione dato che oltre 1,5 m circa occorre utilizzare un ponteggio oppure operare dall'alto e inoltre è necessario un maggior impiego di manodopera. Per la manodopera necessaria per la realizzazione del solo muretto è stata considerata la categoria "qualificato".

I costi dei muretti a secco sono stati determinati per metro cubo di paramento e poi, per ogni classe di altezza, riportati a metro lineare.

Di seguito si riportano gli schemi e le formule generali per il calcolo dei volumi di sterri e rinterri (Fig. 2) e i risultati ottenuti in termini di volumi di terreno da movimentare, di larghezza dei ripiani e di volumi dei muretti, con diversi valori di pendenza e altezza (Tab. 3 e Tab. 4)

Figura 2 - Terrazzi: calcolo sezioni sterri e rinterri (al lordo del muretto)

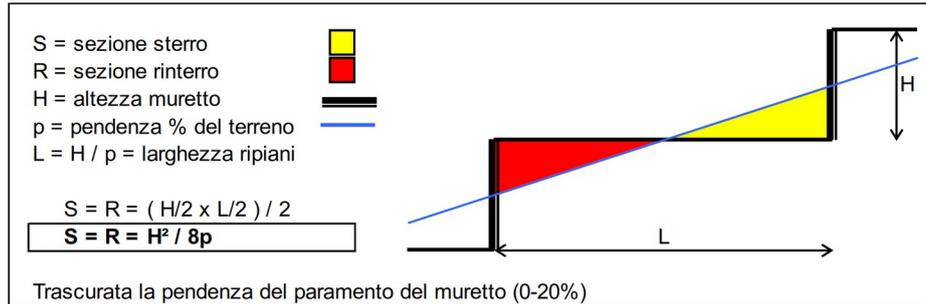


Tabella 3 - Terrazzi: volume sterro e rinterro e dei muretti (mc/m)

pendenza	altezza (m)					
	0,80	1,00	1,30	1,50	2,00	2,50
20%	0,40	0,63	1,06	1,41	2,50	3,91
25%	0,32	0,50	0,85	1,13	2,00	3,13
30%	0,27	0,42	0,70	0,94	1,67	2,60
35%	0,23	0,36	0,60	0,80	1,43	2,23
40%	0,20	0,31	0,53	0,70	1,25	1,95
45%	0,18	0,28	0,47	0,63	1,11	1,74
profondità muretto (m)						
base	0,40	0,40	0,60	0,80	0,80	1,00
testa	0,30	0,30	0,40	0,40	0,50	0,50
media	0,35	0,35	0,50	0,60	0,65	0,75
volume muretto (mc/m)	0,28	0,35	0,65	0,90	1,30	1,88

Tabella 4 - Terrazzi: calcolo larghezza ripiani (m)

pendenza	altezza (m)					
	0,80	1,00	1,30	1,50	2,00	2,50
20%	4,0	5,0	6,5	7,5	10,0	12,5
25%	3,2	4,0	5,2	6,0	8,0	10,0
30%	2,7	3,3	4,3	5,0	6,7	8,3
35%	2,3	2,9	3,7	4,3	5,7	7,1
40%	2,0	2,5	3,3	3,8	5,0	6,3
45%	1,8	2,2	2,9	3,3	4,4	5,6

Nei terreni terrazzati l'agilità delle operazioni risulta normalmente ridotta per la ristrettezza delle superfici lavorabili e per la pendenza degli accessi. Per questi motivi per le Voci che seguono è stata prevista la distinzione fra operazioni eseguite in terreni terrazzati e non:

- espianto arboreti (Voci 24.T01.004 e 24.T01.005);
- scassi (Voci 24.T02.002 e 24.T02.003)
- affinamento del terreno pre impianto (voce 24.T03.001)
- squadri (Voce 24.T03.002)
- trattamenti (Voce 24.T03.004)
- messa a dimora delle piante (Voce 24.T03.006)

Ripristino di vecchi ciglioni o terrazzi

Gli interventi su ciglioni e terrazzi già esistenti (vedi Voce 24.T01.010) non interessano le notevoli movimentazioni di terra dipendenti da pendenza e altezza considerate per la realizzazione ex novo. Anche gli impieghi di macchine e manodopera per le differenti classi di altezze non risultano significativamente diversi tra loro.

Pertanto per questa voce non è stata prevista alcuna classe di pendenza e di altezza e sono stati considerati valori standard riferiti a situazioni medie.

Muretti a secco in terreni a modesta pendenza

E' stata considerata a parte la realizzazione di quei muretti necessari indipendentemente dalla condizioni di pendenza elevata e che non comportano i notevoli movimenti di terra propri dei ciglionamenti e dei terrazzamenti (24.T01.009). E questo il caso, ad esempio, dei muretti di confine, quelli al piede dei ciglioni ai lati delle strade, ecc..

Per queste opere il volume del muretto resta l'unico parametro significativamente influente sui costi di realizzazione e pertanto sono state considerate solo le diverse classi di altezza.

2.5. Pietrosità

Come accennato in precedenza, in alcuni casi la definizione di questo parametro di difficoltà delle condizioni di contesto risulta implicito nella stessa natura dell'opera eseguita la cui necessità deve essere stabilita in base ad una valutazione complessiva e generale che sfugge al confronto con precisi limiti numerici.

Infatti alcune operazioni sono eseguite o meno indipendentemente dalla presenza di una precisa percentuale di pietrame, ma comunque elevata, in base anche alla destinazione colturale prevista per il terreno (per es. diverso è il caso di un seminativo rispetto all'impianto di un arboreto). Per queste opere non è stata definita alcuna specificazione delle condizioni di "elevata pietrosità".

E' stato invece tenuto conto di questo parametro per alcune modalità di esecuzione degli scassi (vedi Articolo 24.T02.001.012), degli spietramenti (Voci 24.T02.004 e 24.T02.005) e di particolari situazioni puntuali quali gli affioramenti rocciosi (Voce 24.T02.006).

E' stata invece adottata la distinzione in "terreni ad elevata pietrosità" o meno nei casi in cui è prevista la sistemazione del pietrame di risulta da eseguirsi con macchine dedicate o da comprendere nei maggiori tempi di esecuzione (ovviamente riferiti a condizioni medie, dato che altrimenti avrebbero dovuto essere calibrati in base ad una eccessivamente ampia casistica conseguente alla quantità di pietre, alla distanza dal punto di accumulo, ecc. per ottenere comunque un livello di precisione del tutto insufficiente).

Si tratta di alcuni articoli riguardanti gli spianamenti del terreno (Voce 24.T01.006), la realizzazione di affossature (Voce 24.T01.012) e gli scassi (Voci da 24.T02.001 a 24.T02.003).

Per tutti i casi occorre comunque definire la qualità "alta pietrosità". Circa questa definizione, in alcuni dei prezzi di attinenza agricola esaminati, al fine di definire un limite minimo di pietrosità significativo per la determinazione dei costi delle operazioni o per la quantificazione dei diversi tempi di lavorazione (e quindi dei prezzi), è indicato il parametro "*percentuale di scheletro*". Si ritiene che questo parametro, seppure facilmente determinabile con le comuni analisi del terreno agrario (determinazione della granulometria), sia decisamente inadeguato allo scopo. Infatti il termine ha un ben preciso significato tecnico che indica la percentuale della frazione di terreno con particelle di diametro maggiore di 2 mm secondo la nota Scala Udden-Wentworth, mentre l'insieme delle frazioni con diametri minori costituisce la "terra fine" (vedi argomento specifico in Bibliografia). E' evidente che tale limite inferiore risulta inadeguato portando a considerare anche particelle di piccolissime dimensioni che di fatto risultano influenti sulle operazioni in questione. Se invece il

termine fosse interpretato in modo approssimativo come sinonimo di “pietrosità” o “quantità di pietre”, risulterebbe egualmente impreciso.

Quale riferimento dimensionale minimo, seppure sempre come valore indicativo, potrebbe essere semmai utilizzato quello del “Ciottolo molto grossolano” corrispondente ad un diametro di circa 13 cm, come riportato nella versione estesa della suddetta scala Udden-Wentworth (vedi Fig. 1 - versione di uso più frequente nell’ambito di studio dei sedimenti che non in quello del terreno agrario).

Figura 3 - Scala Udden-Wentworth (versione estesa)

Diametro delle particelle in ϕ	Diametro delle particelle in mm	Definizione	
	> 256	Masso	Boulder
256-	128	Ciottolo molto grossolano	Cobble
128-	64	Ciottolo grossolano	Cobble
64-	32	Ciottolo medio-grossolano	Pebble
32-	16	Ciottolo medio	Pebble
16-	8	Ciottolo medio-fine	Pebble
8-	4	Ciottolo fine	Pebble
4-	2	Granulo	Granule
2-	1	Sabbia molto grossolana	Very coarse sand
1-	1/2	Sabbia grossolana	Coarse sand
1/2-	1/4	Sabbia media	Medium sand
1/4-	1/8	Sabbia fine	Fine sand
1/8-	1/16	Sabbia molto fine	Very fine sand
1/16-	1/32	Silt grossolano	Coarse silt
1/32-	1/64	Silt medio	Medium silt
1/64-	1/128	Silt fine	Fine silt
1/128-	1/256	Silt molto fine	Very fine silt
	<1/256	Argilla	Clay

Pertanto il termine “pietrosità elevata” utilizzato per alcuni articoli del Prezzario è così definibile:

“Terreni con presenza di ciottoli e pietre (di dimensioni indicativamente maggiore di 13 cm) in quantità tale da rendere opportuna l’esecuzione di operazioni specifiche (es. spietramenti) o l’uso di macchine adeguate per il loro allontanamento (es. scasso con benna grigliata; impiego di escavatori oppure di pale meccaniche per la sistemazione del pietrame di risulta negli scavi).”

2.6. Attrezzature (AT) - Costo orario delle macchine

Termini della questione

Per le Attrezzature (Tipologia AT) nel Prezzario regionale è stato fatto finora riferimento solo al “prezzo di noleggio” (“ATTREZZATURE: I prezzi, sono valevoli per noli di attrezzature ...”) che non sempre è reperibile per quelle di interesse delle Opere agricole.

Occorre preliminarmente osservare che dal punto di vista tecnico si distinguono:

- le "Macchine operatrici semoventi" che nella loro configurazione standard possono eseguire direttamente alcune operazioni (si tratta soprattutto di macchine per movimento terra).
- "Macchine motrici" (per quanto riguarda le Opere agricole sono i trattori, gommati o cingolati) che sono dotate di motore autonomo (con conseguente consumo di carburanti) e capaci di svolgere le operazioni solo se abbinate a qualche attrezzo (per es.: trattore + aratro; trattore + rimorchio);
- "Macchine operatrici" p.d, ovvero gli attrezzi che svolgono il lavoro (aratri, zappatrici, ecc.) classificate nel previgente Prezzario come "accessori".

Per le macchine operatrici semoventi e per quelle motrici (essenzialmente i trattori gommati), esiste un mercato del noleggio in quanto comunemente utilizzate nel settore edile e stradale, seppure le seconde considerate prevalentemente come mezzi di traino e non come fonte di potenza per le macchine operatrici (significativa in questo senso è la collocazione originaria all'interno del Prezzario nel Capitolo "Mezzi di trasporto").

Il problema si pone in quanto è stato appurato che per le Macchine operatrici e per i trattori cingolati non esiste un "mercato del noleggio" abbastanza ampio al quale fare riferimento per la rilevazione dei prezzi. I pochi casi trovati si riferiscono soprattutto a macchine per il gardening o a livello hobbistico.

In effetti in agricoltura la funzione di fornitura temporanea delle macchine è assolto dai terzisti che forniscono però un servizio che comprende l'intera operazione e non il solo uso delle macchine. Sebbene sia possibile rilevare i prezzi di mercato di questo tipo di servizi, per diverse motivazioni è stato impossibile fare riferimento a questa tipologia di fornitori.

E' stato quindi necessario stimare un "costo d'uso" di queste macchine assimilabile, per quanto possibile, al "prezzo di noleggio" per garantirne la congruità e la coerenza con i costi delle altre macchine già presenti nel previgente prezzario (vedi Voci AT.N01.004, AT.N01.016, AT.N01.018, AT.N02.014 e AT.N02.022).

Schema di calcolo

Teoricamente il "costo orario di esercizio" di una macchina dipende da due parametri principali: il valore a nuovo e la quantità d'uso che ne viene fatto (anni e ore/anno).

Il primo parametro è facilmente reperibile sul mercato mentre l'altro dipende dalle caratteristiche della macchina, che possono essere più o meno standardizzabili per categorie, e dal tipo di utilizzatore.

La scelta del tipo di utilizzatore risulta fondamentale e dipende dalle finalità per cui dovranno essere utilizzati i costi delle macchine.

Infatti sono diverse le intensità dell'uso di una macchina da parte di un agricoltore rispetto a un terzista o rispetto a un noleggiatore. L'agricoltore ha il vincolo delle dimensioni e dei fabbisogni della propria azienda e la necessità di poter comunque coprire alcune esigenze minime anche se le macchine disponibili possano risultare sotto impiegate. Invece il terzista e il noleggiatore tenderanno a dimensionare il proprio parco macchine in base a un ben più ampio fabbisogno dato dal coacervo delle necessità dei loro clienti.

In letteratura sono reperibili diversi metodi di calcolo del costo d'esercizio delle macchine che differiscono per alcuni dettagli ma che fondamentalmente prevedono la determinazione di un costo complessivo che viene poi ripartito per le ore di impiego annuo (vedi argomento specifico in Bibliografia).

Le componenti del costo complessivo sono:

- costi fissi (C_f)
 - quota annua di ammortamento (Q_d)

- interessi passivi annui (I)
- spese varie annue (ricovero, sorveglianza e gestione, imposte, tasse e assicurazioni) (Sv)
- costi variabili
 - costi di manutenzione e riparazione (Cm_h)
 - consumi
 - manodopera

I costi per la manodopera del conducente e dei consumi di carburanti, lubrificanti ed altri materiali sono normalmente inclusi nel costo di esercizio delle macchine, ma nel nostro caso sono considerati separatamente dato che essi non sono compresi nel noleggio "a freddo" che costituisce la tipologia d'uso di riferimento del Prezzario.

Il costo orario delle macchine risulta quindi:

$$C_h = \frac{C_f}{H_a} + C_v = \frac{Q_d + I + Sv}{H_a} + C_{m_h}$$

Per ciascuna di queste voci sono reperibili, per le principali tipologie di macchine, i relativi coefficienti standard che fanno comunque riferimento, diretto o indiretto, al valore a nuovo della macchina (V₀). Resta invece da determinare l'impiego annuo (H_a) che, date alcune premesse, può comunque essere stimato facendo riferimento a un "utilizzatore tipo".

Nell'intento di fornire uno strumento il più agevole possibile per la stima dei costi delle macchine necessarie per le Opere agricole e la prevedibile necessità di implementarne di nuove, per la determinazione delle singole voci di costo sono state adottate formule di calcolo semplificate rispetto a quelle reperibili in letteratura.

- Quota di ammortamento:

$$Q_d = \frac{(V_0 - V_R)}{n} = \frac{(V_0 - p_r V_0)}{n}$$

dove:

V₀ = valore iniziale;

V_R = valore residuo;

n = vita economica, in anni;

p_r = percentuale sul valore a nuovo.

- Interessi:

$$I = V_a \times r$$

dove:

$$V_a = V_0 \times 50\% = \text{valore attuale medio.}$$

- Spese varie:

$$Sv = c_v \times V_0$$

dove:

c_v = coefficiente spese varie (= circa 1 - 4%)

- Costi orari di manutenzione e di riparazione:

$$Cm_h = V_0 \times \frac{F_R}{D_f}$$

dove:

F_R = fattore di riparazione;

D_f = durata fisica della macchina, in ore.

- Impiego annuo:

$$p_u = \frac{H_a}{D_f} \rightarrow H_a = \frac{D_f \times p_u}{n}$$

La vita economica (n) è legata alla obsolescenza tecnica e può essere standardizzata per ciascuna tipologia di macchine. La durata fisica e l'impiego annuo dipendono invece dal tipo di utilizzatore e sono inversamente proporzionali tra loro in base all'accuratezza della manutenzione che viene eseguita.

Si osserva che il rapporto nH_a/D_f esprime la percentuale d'uso complessivo della macchina rispetto a quella massima teorica corrispondente all'eguaglianza dei due termini nH_a e D_f . Si ritiene che tale percentuale d'uso (p_u) possa essere stimata in base alle caratteristiche dell'utilizzatore "tipo" (agricoltore, terzista o noleggiatore) e della versatilità del tipo di macchina (per le trattrici è normalmente maggiore rispetto alle operatrici).

L'impiego annuo così calcolato può essere utilizzato anche per calcolare la quota oraria (Cf_h) dei costi fissi (Cf):

$$Cf_h = \frac{Cf}{H_a}$$

Invero nei casi in cui l'impiego annuo sia particolarmente intenso, ovvero che la quantità di ore di vita della macchina sia raggiunta in un numero di anni minore della vita economica, questo numero di anni dovrebbe essere sostituito alla durata economica.

Il costo orario complessivo risulta quindi così determinabile sulla base di dati parametrici standardizzabili e lasciando come sola variabile il valore a nuovo (V_0).

Tablelle di calcolo

I coefficienti tecnici desunti dalla bibliografia reperita sono stati adattati alle specifiche finalità del Prezzario orientandoli verso l'uso da parte di aziende agricole seppure in situazioni di "massima efficienza possibile". Si è tenuto conto anche di quanto appreso da tecnici agricoli che operano nel settore sulla base alla loro esperienza, soprattutto circa l'impiego annuo che deriva dai coefficienti utilizzati.

In particolare, rispetto ai dati bibliografici reperiti:

- è stata ridotta la vita economica in considerazione della più veloce obsolescenza tecnologica (rispetto alla datazione delle fonti bibliografiche) che porta a sostituire prima le macchine, soprattutto le trattrici;
- è stata aumentata la percentuale di impiego annuo (anche in considerazione della riduzione precedente) che è stata posta pari al 95% per le trattrici (tipiche macchine polivalenti nelle aziende agricole e quindi di uso più intenso) e pari al 60% per le altre macchine;
- è stato ipotizzato un basso valore residuo, pari al 5% del valore a nuovo per le trattrici (in considerazione anche dell'elevato impiego annuo) e nullo per macchine operatrici (in considerazione anche della veloce obsolescenza che interessa anche queste macchine);

- è stato considerato pari a zero il saggio di interesse data la particolare situazione congiunturale attuale;
- è stata ridotta la percentuale delle spese varie perché comprese, almeno in parte, nelle voci "spese generali" e "utile di impresa" che nel Prezzario sono computate a parte;
- la suddetta percentuale stata considerata comunque maggiore per le trattrici gommate per l'incidenza delle assicurazioni conseguenti alla circolazione stradale.

I coefficienti suddetti sono riportati nella Tabella 5.

Tabella 5 - Coefficienti per il calcolo del costo d'uso delle macchine agricole

Categoria macchine	Durata economica	Durata fisica	Fattore di riparazione e manutenzione	Coefficiente spese varie	Percentuale d'uso	Impiego annuo stimato
	n	Df	FR	cv	pu	Ha
	anni	ore	%	%	%	ore/anno
<u>Macchine motrici</u>						
trattore a ruote	8	12.000	100,0%	3,0%	95%	1.425
trattore a cingoli	8	12.000	80,0%	1,0%	95%	1.425
transporter	8	12.000	100,0%	3,0%	95%	1.425
motocoltivatore	8	3.000	80,0%	0,5%	95%	356
cingolati speciali	10	12.000	80,0%	1,0%	60%	720
<u>Macchine operatrici</u>						
rimorchio	8	3.000	80,0%	0,5%	60%	225
benna, caricatore frontale	8	2.000	100,0%	0,5%	60%	150
aratro rovesciatore	10	2.000	100,0%	0,5%	60%	120
ripuntatore	10	2.000	75,0%	0,5%	60%	120
assolcatore	8	2.000	75,0%	0,5%	60%	150
erpice a dischi	10	2.000	70,0%	0,5%	60%	120
zappatrice rotativa	8	2.000	75,0%	0,5%	60%	150
trincia-stocchi	6	1.500	60,0%	0,5%	60%	150
irroratrici	5	1.500	70,0%	0,5%	60%	180
spandiconcime centrifugo	6	1.500	80,0%	0,5%	60%	150
spandiletame	6	1.200	80,0%	0,5%	60%	120
semina e trapianto	6	1.500	75,0%	0,5%	60%	150
raccogli sassi trainata	10	2.000	75,0%	0,5%	60%	120
sbobinatrice portata	6	2.000	80,0%	0,5%	60%	200

Durata del noleggio

I prezzi della maggior parte delle macchine già presenti sul Prezzario sono differenziati in base alla durata del noleggio: "1 giorno", "2-10 giorni" e "1 mese".

Si ritiene che per le Operazioni agricole non sia necessaria questa distinzione, tralasciando quanto riferibile ai tempi di noleggio "1 giorno" e "2-10 giorni". Infatti:

- la durata massima è più simile alla disponibilità illimitata delle macchine in proprietà quali sono normalmente quelle delle aziende agricole;
- solo nel caso di alcune macchine specifiche per l'esecuzione di particolari operazioni (per esempio alcune macchine movimento terra) si può presumere un uso limitato alla sola durata dei cantieri per la realizzazione delle opere considerate che però supera normalmente i 10 giorni, salvo casi di dimensioni particolarmente modeste;

- per la gran parte delle nuove macchine ed attrezzature ad uso agricolo è stato calcolato il "costo d'uso" come sopra esposto che sfugge alla distinzione della durata di un ipotetico noleggio.

Pertanto la durata dell'uso non è stata specificata nella definizione di queste nuove attrezzature. Inoltre nelle Analisi sono stati utilizzati, tra quelli che prevedono questa distinzione, gli articoli con la maggior durata del noleggio.

2.7. Attrezzature (AT) - Costo consumi carburante

L'agricoltura gode della possibilità di impiegare i carburanti a prezzo agevolato (ad accisa ridotta) di cui al D.M. 454/2001 e ne è stato assunto l'uso per tutte le Opere agricole considerate presumendo che siano verificati tutti i criteri soggettivi ed oggettivi previsti da questa norma.

Il costo dei relativi consumi ha pertanto articoli autonomi che prevedono questa possibilità per cui

"Per il calcolo dei costi delle OPERE AGRARIE è stato utilizzato in generale il costo del "Carburante agevolato" (Voci AT.N01.101 e AT.N02.101). Con questo termine si intendono i carburanti ad accisa ridotta di cui al D.M. 14 dicembre 2001, n. 454."

Inoltre, dato che l'uso di questi carburanti porta a costi minori, per evitare indebite agevolazioni nei casi in cui non siano verificati i requisiti suddetti, è stato ritenuto che:

"Tale costo potrà essere sostituito con quello dei carburanti normali (Voci AT.N01.100 e AT.N01.100) solo per i soggetti e le operazioni per le quali l'impiego del carburante agevolato non è consentito in base alla normativa nazionale e regionale vigente."

Calcolo dei consumi

Il costo dei consumi può essere calcolato con buona approssimazione in base alla potenza "nominale" delle macchine motrici, al consumo specifico del motore e alla potenza effettivamente impiegata (potenza "continuativa") che dipende dall'operazione eseguita (tipo di attrezzo abbinato) e, ovviamente, al prezzo del carburante.

Circa la macchine movimento terra (Voce AT.N01.001) invece, considerato che sono già disponibili i costi dei consumi riferiti al carburante normale, è sufficiente sostituire il prezzo del gasolio normale con quello agricolo nella procedura di calcolo già utilizzata nel vigente Prezzario oppure ragguagliare i costi già disponibili in proporzione al rapporto tra i prezzi del gasolio normale e agevolato.

Nella Tabella 6 sono riportati i parametri tecnici per la determinazione, noto il prezzo del carburante, del costo dei consumi per le classi di potenza delle trattrici previste, tralasciando le Macchine operatrici per i motivi suddetti.

Tabella 6 - Coefficienti per il calcolo del costo dei carburanti

	Consumo specifico	
	kg/CVora	Litri/CVora
<u>Motori a gasolio</u>		
Consumo specifico	0,180	0,218
Consumo specifico olio motore	0,001	-
<u>Motori a benzina (generico) ^</u>		
Consumo specifico	0,220	0,303
Consumo specifico olio motore	0,007	-
<u>Motosega (2 tempi a benzina) *</u>		
Consumo specifico	-	0,600
Consumo specifico olio	0,300	-
<u>Decespugliatore (2 tempi a benzina) *</u>		
Consumo specifico	0,450	0,621
Consumo specifico olio **	0,009	-
^ motore a 4 tempi (es. piccoli motocoltivatori)		
* parametri per uso alla potenza continuativa		
** stimato pari al 2% (miscela)		

2.8. Attrezzature (AT) - Tipologia macchine motrici

L'impiego dei trattori gommati, per le operazioni agricole previste dal Prezzario e nelle normali condizioni operative, è di gran lunga prevalente rispetto a quello dei trattori cingolati che sono più adeguati a situazioni di pendenza elevata o per operazioni che richiedono grandi sforzi di trazione (es. scassi).

Pertanto nelle Analisi è stato in generale previsto l'uso di trattori gommati, restando facoltà degli utenti personalizzare eventualmente le Analisi con l'uso motivato di altre macchine. Nei terreni terrazzati invece è stato di norma considerato l'uso di trattori cingolati e per i trasporti l'uso più agevole delle motoagricole anziché l'abbinamento trattore-rimorchio.

2.9. Oneri aziendali della sicurezza

L'entità degli oneri per la sicurezza di ciascuna delle Opere previste è stata considerata in generale pari al 2% sulle spese generali.

Valori maggiori sono stati previsti per le operazioni, non necessariamente più "rischiose", per le quali è necessario però l'uso di particolari dispositivi di protezione:

- 2,5% per le operazioni che prevedono l'uso della motosega;
- 3,0% per le operazioni che prevedono ponteggi (muretti a secco di altezza oltre 2 m) e per i trattamenti disinfettanti o diserbanti.

Per le operazioni che non prevedono un significativo uso di macchine (es. squadri, messa a dimora manuale delle piante, ecc.) è stato invece indicato un valore minore (1,5%).

2.10. Risorse umane (RU) - Operi agricoli

Per la manodopera è stata adottata la classificazione prevista nei contratti di lavoro provinciali per il settore agricolo: Specializzato super, Specializzato, Qualificato super, Qualificato e Comune.

Nella compilazione delle Analisi è stato adottato il seguente criterio per l'attribuzione delle qualifiche, sulla base di quanto desumibile dai mansionari previsti nei suddetti contratti di lavoro (vedi in Bibliografia):

- Specializzato: guida delle macchine; uso motosega.
- Qualificato: uso decespugliatore; realizzazione muretti a secco; assistenza livellamenti e posadreni con laser; esecuzione innesti.
- Comune: carico e scarico ed altre operazioni manuali generiche (manovalanza).

2.11. Impianti di arboreti e poliennali

Operazioni di impianto

Per quanto riguarda la realizzazione degli impianti di arboreti e altre colture poliennali (Capitolo 24.T03), esulano dal costo gli- impianti di irrigazione e antibrina e per la protezione dalla grandine.

Data la molteplicità di situazioni possibili, particolarmente numerose per l'argomento in questione (diverse specie, forme di allevamento, modalità di esecuzione, ecc.), le voci di questo capitolo sono state definite secondo i principi generali di articolazione indicati nel precedente paragrafo 2.2 e quindi:

- i materiali (pali, piantine, tutori, ecc.) sono esclusi dalla rilevazione e dovranno essere computati a parte;
- l'impianto è stato suddiviso in operazioni elementari ripetibili nelle diverse situazioni (es. posa pali, messa a dimora piante, ecc.), definendone inoltre i fabbisogni per unità (es. per ogni palo, per ogni pianta, ecc.) o per estensione (metro lineare per i fili di ferro) anziché per ettaro;
- sono state definite le tipologie fondamentali (senza strutture di sostegno, strutture a spalliera o a tendone, ecc.);
- si è cercato di individuare per ogni operazione elementare quali siano i parametri più significativi ai fini della determinazione dei fabbisogni e quindi rilevanti ai fini della determinazione del costo.

In particolare, sono stati considerati i seguenti parametri:

- modalità di esecuzione (a mano, a macchina e con quali tipi di macchine);
- tipologia di materiali se incidono sulle modalità di posa in opera (es. scavo buca con escavatore per l'ancoraggio dei pali di testata con piastre di cemento o con trivella per la posa di ancore ad elica);
- tipologia e densità di impianto, dalla cui combinazione derivano sia la necessità di strutture di sostegno (es. pesco a vaso con sesto rado o melo a spalliera con altissima densità) e le loro dimensioni (es. lo sviluppo per ettaro delle strutture dipende dalla distanza tra le file) sia le modalità operative di esecuzione di alcune operazioni e quindi gli impieghi di manodopera e macchine sulla unità di superficie (es. squadri eseguiti con picchettamento puntuale oppure solo per i pali e con fettuccia marcata tra questi, distribuzione in campo dei materiali, messa a dimora delle piante in continuo con trapiantatrice o apertura del solco e rincalzatura oppure puntuale eseguita manualmente, ecc.) o sui singoli elementi (es. posa dei pali, dei fili di ferro, tutori di diverso tipo, ecc.) e l'incidenza dei tempi morti e comuni (spostamento macchine, ecc.).

Sulla base di quanto sopra sono stati distinte queste categorie all'interno delle quali sono stati considerati dati medi (Voci da 24.T03.005 a 24.T03.007):

- per i vigneti, l'interfila di 2 m assunta come limite tra condizioni di alto e basso sviluppo per ettaro delle strutture di sostegno;
- per gli oliveti, i frutteti ed altre colture arboree, le diverse densità di impianto adottando questi limiti:
 - fino a 150 e fino a 500 piante/ha (bassissima e bassa densità) in cui i tempi di esecuzione sono determinati dal numero delle piante; per questo le operazioni sono riferite a numero anziché a superficie;
 - da 500 e fino a 1.000 piante/ha (alta densità);
 - oltre 1.000 piante/ha (altissima densità) in cui le piante assumono dimensioni minori rispetto alle precedenti, la paleria ha distanze maggiori e le operazioni sono normalmente svolte in continuo.

Nei terreni terrazzati le distinzioni indicate divengono inefficaci per la determinazione dei costi in quanto sulle modalità di esecuzione e sui tempi di lavoro prevale l'effetto delle condizioni disagiate (limiti alla meccanizzazione delle operazioni in continuo, maggiori perditempo, ecc.).

Questi criteri generali sono stati adottati anche per altre operazioni inerenti gli impianti come gli squadri (Voci 24.T03.002-003) e i trattamenti (Voce 24.T03.004).

Espianti

Anche per gli espianti (Voci 24.T01.004 e 24.T01.005) valgono le considerazioni sopra indicate seppure con diversi limiti ritenuti più adeguati.

2.12. Recinzioni

Circa le recinzioni (Capitolo 24.T32) l'articolato delle opere e le analisi sono stati mutuati da quelli sviluppati dal gruppo di lavoro "Forestale".

E' stata quindi verificata la compatibilità generale con il settore agricolo sia dell'articolato che della composizione delle Analisi. In queste sono state sostituite le categorie di manodopera con quelle di tipo agricolo, mantenendo invece invariati gli impieghi di macchine, di materiali e le ore complessive di manodopera.

2.13. Trasporti e movimentazione materiali

Nel Prezzario vigente i prodotti sono definiti come consegnati presso il cantiere:

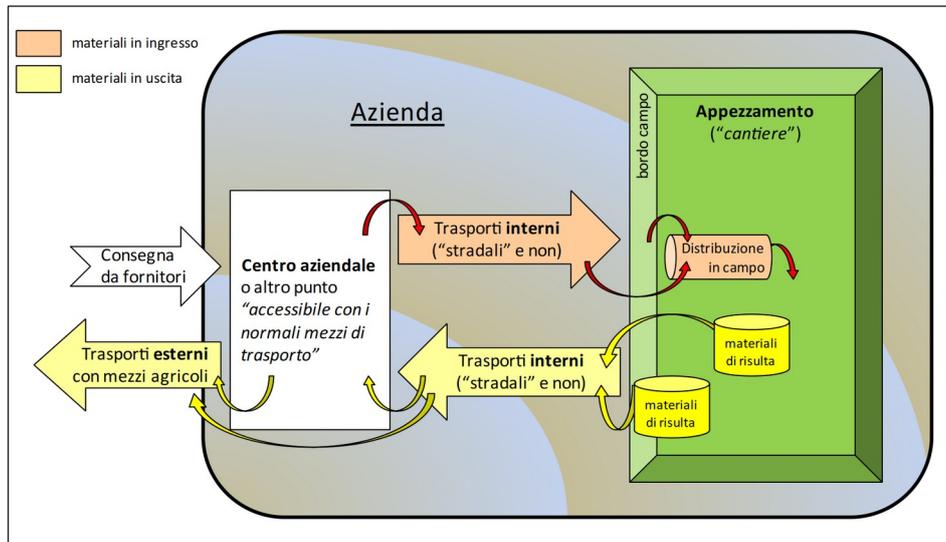
"Nel prezzo dei prodotti da costruzione sono compresi tutti gli oneri derivanti all'Appaltatore dalla loro fornitura e accantonamento nell'ambito del cantiere."

In agricoltura il "cantiere", soprattutto per le opere di miglioramento previste, ha una definizione particolare in quanto il luogo di utilizzo può spesso differire in modo significativo dal punto di consegna. Infatti questo generalmente corrisponde al centro aziendale mentre il luogo di utilizzo è spesso non agibile con i normali mezzi di trasporto stradale con cui sono consegnate le merci.

Articolazione delle operazioni di movimentazione dei materiali

Da quanto sopra deriva la necessità di distinguere i diversi luoghi interessati e di considerare nel computo dei costi anche la movimentazione che avviene tra di essi (Fig. 4). Altra distinzione riguarda i materiali in ingresso (prodotti impiegati) da quelli di uscita (essenzialmente materiali di risulta).

Figura 4 - Schema delle movimentazioni dei materiali



Per i materiali in ingresso sono distinti tre luoghi e relative operazioni:

- il punto di consegna:
 - o "carico" su mezzi agricoli (Articoli da 24.T40.001.011 a 24.T40.001.014)
 - o trasporti interni con mezzi agricoli, eseguiti su strade campestri o normali
- il bordo campo
 - o scarico ovvero "distribuzione in campo" (Articoli da 24.T40.001.021 a 24.T40.001.023), se non già compresa nell'operazione (come per es. per le concimazioni)
- il punto di posa (nel campo).

Per i materiali in uscita (materiali di risulta) sono distinti i seguenti luoghi con le relative operazioni:

- il punto di origine (nel campo):
 - o esecuzione delle opere specifiche (abbattimenti, sterri, ecc.)
- il punto di accumulo, che può essere "in campo in cumuli" (con operazione generalmente manuale) o "a bordo campo" (previo trasporto con rimorchio e altro mezzo compreso nell'operazione)
 - o "carico" su mezzi agricoli (Articoli da 24.T40.001.001 a 24.T40.001.005)
 - o trasporti interni con mezzi agricoli, eseguiti su strade campestri o normali
- il punto di deposito, interno all'azienda, oppure il limite aziendale (destinazione non "interna" all'azienda)
 - o trasporti "stradali esterni", eseguiti con mezzi agricoli o normali.
 - o il punto di conferimento esterno (es. discarica).

I trasporti "interni" sono quelli eseguiti nell'ambito dell'azienda e possono anche svolgersi al di fuori dei confini aziendali in senso stretto (per esempio da o verso corpi di terreno separati dal centro

aziendale), ma devono comunque essere necessari alla realizzazione delle opere agricole previste, eseguiti tra luoghi non raggiungibili con i normali mezzi di trasporto e, per i materiali in ingresso, successivi alla consegna da parte dei fornitori.

Trasporti eseguiti con mezzi agricoli

I trasporti sono stati definiti con unità di misura il chilometro. Infatti il costo dei trasporti dipende, in generale, dal mezzo utilizzato (scelto in base alle specifiche necessità) e dal tempo necessario per eseguirlo, dato che il costo delle macchine è espresso in ore. Il tempo dipende dalla velocità (km/ora) e dalla distanza. Ipotizzando una velocità media per ciascun tipo di mezzo e tipo di percorso, resta come unico parametro la distanza (km).

Per i trasporti eseguiti su strade campestri è stata considerata una velocità media di circa 10 km/ora con trattori gommate, di circa 4 km/ora per le cingolate e di circa 7 km/ora per le moto agricole (Voci 24.T40.002 e 24.T40.003).

Inoltre il costo dei trasporti è stato distinto per tipologia di materiali definendolo anche per ogni unità discreta di quantità trasportabile con il mezzo agricolo utilizzato. Per esempio con un rimorchio da 15 q.li: 1,5 ton di legna, 10 ceppaie (stimate 1,5 q.li l'una), circa un mc in cifra tonda di terra e sassi (circa 1,6-1,8 q.li), il tutto sempre per ogni km di percorso. Per il trasporto della paleria e dei fili di ferro ottenuti dall'espianto degli arboreti (Articolo 24.T40.003.001) si è invece fatto riferimento a un ettaro di superficie di impianto e considerando dati medi standard desunti dai diversi casi rilevati.

I trasporti "stradali" sono invece quelli eseguiti su strada e quindi più veloci, ma sempre con mezzi agricoli (Voce 24.T40.004). Per questi sono stati considerati solo mezzi gommati e con velocità media di 20-30 km/ora a seconda della macchina utilizzata.

Nel capitolo 24.T40 "Trasporti e movimentazione materiale" non sono stati previsti i trasporti eseguiti con mezzi stradali "normali" (es. autocarri) in quanto questa tipologia di trasporti è sviluppata in altri capitoli del prezzo.

Distribuzione in campo

Per la distribuzione in campo dei materiali per l'esecuzione di impianti arborei (Articoli da 24.T40.001.021 a 24.T40.001.023) è stata invece utilizzata la superficie come unità di misura, ovvero un ettaro di impianto, avendo ritenuto opportuno e sufficiente considerare un solo valore rappresentativo delle numerose diverse combinazioni delle variabili influenti, seppure distinto per le principali tipologie di materiali interessati (paleria, ecc.; piante, fertilizzanti).

Materiali di risulta

Circa il punto di origine dei materiali di risulta è stato adottato questo criterio generale, corrispondente a quanto normalmente viene eseguito in campo:

- la "legna grossa" (ovvero quella che vale la pena di mettere da parte, proveniente da abbattimenti, espianto oliveti e frutti senza strutture di sostegno, potatura di riforma oliveti) è disposta a bordo campo con trasporto compreso nell'operazione;
- la legna "minuta" (espianto vigneti, frutteti con strutture di sostegno, sovrainnesti), la paleria, il pietrame di risulta sono disposti in campo in cumuli, manualmente o con l'ausilio di mezzi meccanici (es. le Voci 24.T01.003-005).

Si fa presente che per il frascome, come indicato nelle voci e negli articoli pertinenti, è stata in generale prevista la trinciatura in sito essendo tale pratica più conveniente e più diffusa rispetto ad altre soluzioni. Pertanto il carico e il trasporto del frascome non sono compresi tra le operazioni previste.

Circa i materiali di risulta potenzialmente reimpiegabili (es. la legna grossa) si fa presente che non ne è stato considerato l'eventuale valore di mercato e che quindi le Analisi compilate sono da intendersi al lordo degli introiti del materiale di risulta.