

Prefazione

Anche per l'anno in corso la Regione Piemonte ha disposto l'opportuno aggiornamento del "Prezzario di riferimento per opere e lavori pubblici nella Regione Piemonte" originato nell'anno 2000, da un ambizioso progetto prefigurante la collaborazione dei diversi soggetti di rilevanza pubblica e privata operanti nel settore.

Grazie alle lungimiranti regole di collaborazione previste dai protocolli d'intesa, stipulati tra tutti i soggetti coinvolti, esso è divenuto, nel corso degli anni, riferimento univoco per una organica programmazione degli interventi infrastrutturali della Pubblica Amministrazione, in armonia con la riforma costituzionale introdotta dalla L. n. 3/2001.

I contenuti si sono ulteriormente affinati e migliorati in virtù delle peculiari esperienze degli operatori interessati, delle loro capacità di sintesi oltre che della persistente tenacia profusa nel ricercare le opportune e reciproche convergenze di interessi, non di rado sensibilmente contrastanti.

Il "*tavolo tecnico*", a suo tempo costituito quale elemento di sintesi per una proficua armonizzazione degli impulsi propulsivi provenienti dagli organismi coinvolti, ha continuato ad assicurare il continuo e proficuo sviluppo delle attività, consentendo l'introduzione di novità sostanziali anche sulla scorta di principi di sostenibilità energetico-ambientale, in relazione ad innovativi modelli di sviluppo del territorio.

L'attuale edizione (aggiornata a dicembre 2007), valida per tutto l'anno 2008, assicura il necessario allineamento tecnico-economico alla dinamica evolutiva del mercato oltre che l'adeguamento normativo ai disposti di legge nel frattempo intervenuti.

Per assecondare la continuità nell'integrazione di tutte le stazioni appaltanti si è continuato a ricorrere a strumenti informatici sempre più raffinati ed al miglioramento e sviluppo dei processi divulgativi; si è inoltre confermata la continuazione della pubblicazione cartacea, riservata comunque alle sole pubbliche amministrazioni.

Sento doveroso conseguentemente anche a nome dell'Amministrazione regionale del Piemonte, capofila del composito gruppo di lavoro appositamente costituito, rinnovare il sentito ringraziamento a tutti gli Enti, Organismi ed Associazioni che, continuando ad assicurare la propria preziosa collaborazione, contribuiscono a mantenere in vita questo progetto ambizioso. Ad essi, naturalmente, assicuro la totale disponibilità per ogni supporto necessario alle future esigenze evolutive.

L'Assessore Regionale ai Lavori Pubblici
Bruna Sibille

Premessa

Edizione 2008 - Aggiornamento dicembre 2007

La Regione Piemonte alla luce di quanto previsto dall'art. 14, comma 1 della L.R. 18/84 e dell'art. n. 25, comma 1, del relativo regolamento di attuazione, promulgato con D.P.G.R. del 29/04/1985, n. 3791, ha disposto la realizzazione di un elenco prezzi regionale, quale strumento di riferimento e di indirizzo per gli operatori pubblici e privati del settore.

Tale prezzario doveva contemplare tutti i lavori afferenti ai settori delle opere pubbliche nelle loro varie fasi, comprese le relative attrezzature impiantistiche; inoltre, si sottolinea, le singole voci ed articoli dovevano rappresentare i requisiti e le caratteristiche minimi richiesti dalla pubblica amministrazione per l'esecuzione degli stessi.

Per la predisposizione del progetto la Giunta Regionale si è avvalsa della collaborazione:

- degli Enti locali con acquisita esperienza in materia e che avessero dotazioni strumentali per la rilevazione dei dati;
- del C.S.I. Piemonte e degli Enti strumentali statutariamente aventi competenza in materia.

Con D.G.R. n. 154-25338 del 05/08/1998 fu individuata la Direzione regionale Opere Pubbliche, quale struttura competente a svolgere le funzioni di coordinamento di tutte le azioni in corso e programmate, al fine di omogeneizzare le stesse, tenendo conto delle peculiarità di ogni tipologia di opera.

In relazione a tutte le attività connesse è stato sottoscritto e formalizzato in data 12/03/1999, un PROTOCOLLO D'INTESA tra la Regione Piemonte, il Provveditorato Regionale alle Opere Pubbliche per il Piemonte e la Valle d'Aosta, la Confederazione italiana dei servizi pubblici degli Enti Locali (CISPTEL), il Ministero delle Finanze - Ufficio del territorio di Torino -, il Politecnico di Torino - Dipartimento di Ingegneria dei sistemi edilizi e territoriali -, l'Unione nazionale Comuni e Comunità ed enti montane (UNICEM), l'Unione edilizia del Piemonte e delle Valle d'Aosta ora Associazione nazionale costruttori edili (ANCE) e l'Unione regionale delle Province piemontesi (URPP).

In un secondo tempo aderirono all'iniziativa anche il Comune di Torino, la Camera di Commercio, Industria, Artigianato, Agricoltura di Torino e l'Associazione Nazionale Costruttori di Impianti (ASSISTAL- Piemonte e Valle d'Aosta).

Successivamente, a seguito della avvenuta collaborazione di altri soggetti aventi interessi e competenza in materia di opere e lavori pubblici, si ritenne necessario adeguare l'originario "Protocollo" con un nuovo documento d'intesa coinvolgente ufficialmente tutti gli Enti ed Associazioni individuati tra i più rappresentativi. A tal fine la Giunta Regionale con deliberazione n. 38-7357 del 5 novembre 2007 approvò un nuovo schema di Protocollo d'intesa recante le

disposizioni attuative e definendo altresì gli impegni reciproci in materia di predisposizione, adozione e pubblicazione dell'Elenco Prezzi, tra la Regione Piemonte ed i sotto elencati soggetti: Ministero delle Infrastrutture – Provveditorato Interregionale per le Opere Pubbliche del Piemonte e della Valle d'Aosta, Comune di Torino, Confederazione Italiana dei Servizi Pubblici degli Enti Locali (CISPEL), Ministero delle Finanze – Ufficio del territorio di Torino, Politecnico di Torino – Dipartimento di ingegneria dei sistemi edilizi e territoriali, Unione Nazionale Comuni e Comunità ed Enti Montane (UNCCEM), Associazione Nazionale Costruttori Edili (ANCE), Unione Regionale delle Province Piemontesi (URPP), UNIONCAMERE Piemonte, Associazione Nazionale Costruttori di Impianti (ASSISTAL- Piemonte e Valle d'Aosta), Unione CNA Costruzioni, Confartigianato, Casartigiani, l'A.R.E.S. PIEMONTE (Agenzia Regionale Strade), Società Metropolitana Acque Torino (SMAT), IRIDE SERVIZI (ex AEM), Azienda Energia e Servizi (AES), Associazione Nazionale Imprese Specializzate in Indagini Geognostiche (ANISIG), Gruppo Torinese Trasporti (GTT), Azienda Multiservizi Igiene Ambientale Torino (AMIAT), Azienda Multiutility Acqua Gas (AMAG di Alessandria), Associazione Imprese di Impianti Tecnologici (AIT), Soprintendenza per il patrimonio storico artistico ed etnoantropologico per il Piemonte Fondazione Centro Conservazione e Restauro "La Venaria Reale" e CONI – Comitato Regionale Piemonte, i quali concordarono di promuovere:

- 1) formalizzare un nuovo Tavolo permanente, coordinato e presieduto dal responsabile del Settore regionale alle opere pubbliche, finalizzato alla valutazione e al coordinamento dell'operato dei soggetti referenti per le varie sezioni del prezzario tramite opportuni indirizzi ed avente come obiettivo la validazione e successiva adozione di un documento di riferimento unitario per tutto il territorio piemontese;
- 2) la costituzione di un organismo di supporto, informazione, valutazione e controllo in materia di prezzi di riferimento per le opere pubbliche eventualmente, qualora necessario, avvalendosi della collaborazione di figure professionali esterne designate dagli Enti su citati;

Al fine di ottenere un risultato di qualità e tecnicamente sempre più accurato, il Tavolo permanente citato definisce intese tendenti a:

- a) sollecitare tutti gli Enti appaltanti operanti nella Regione per il recepimento del Prezzario regionale di riferimento anche alla luce della nuova normativa vigente in materia di opere pubbliche, ferme restando le autonome responsabilità dei Funzionari degli enti e degli uffici pubblici appaltanti;
- b) favorire la circolazione e pubblicizzazione del Prezzario, così come definito, fra gli operatori del Settore (consultazione ed acquisizione dei dati dal sito web ufficiale della Regione Piemonte – messa a disposizione gratuita del Cd – Rom);
- c) fornire consulenza e assistenza tecnica e logistica alle stazioni appaltanti e a tutti i soggetti che lo richiedano, anche nell'ambito dello sviluppo del progetto ITACA (Istituto per la Trasparenza l'Aggiornamento e la Certificazione degli Appalti);

- d) attuare la revisione e l'aggiornamento delle sezioni attualmente esistenti alla luce delle nuove normative in vigore nelle varie discipline settoriali (sicurezza del lavoro, risparmio energetico, diffusione delle nuove tecnologie costruttive).

Per agevolare l'acquisizione dei dati prodotti e dei relativi aggiornamenti, le parti firmatarie del Protocollo d'intesa concordarono la designazione ai lavori del Tavolo permanente di un proprio rappresentante;

La Regione Piemonte e il Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti-Provveditorato Interregionale per le Opere Pubbliche per il Piemonte e la Valle D'Aosta si impegnano a favorire l'adozione delle indicazioni e delle risultanze previste dal Protocollo d'intesa anche mediante atti normativi e di indirizzo che si renderanno necessari o opportuni. In ogni caso la Regione fornirà le istruzioni necessarie alle strutture e gli Enti diretti o collegati in modo da uniformare, sulla base del Protocollo d'intesa, i relativi comportamenti.

Nell'ambito delle attività del Tavolo di Lavoro permanente venne costituito un Tavolo ristretto, coordinato dal settore regionale alle opere pubbliche, avente il compito di predisporre le successive edizioni di aggiornamento, curandone la pubblicazione, il coordinamento e l'armonizzazione delle attività di eventuali gruppi di lavoro tecnici, costituiti per la produzione di progetti attinenti particolari e specifiche tipologie di opere.

Il citato Tavolo di lavoro ristretto continua ad operare con la seguente composizione:

- Boris Cerovac - Direzione Regionale Opere Pubbliche (Coordinatore);
- Carmela Lo Buono - Direzione regionale Opere Pubbliche (Segreteria);
- Natale Comito - Direzione regionale Opere Pubbliche;
- Marianna Matta - Direzione regionale Opere Pubbliche;
- Tiziana Loddo - Direzione Regionale Opere Pubbliche;
- Mauro Carboneris - Direzione Regionale Opere Pubbliche
- Vincenzo M. Molinari - Direzione Ambiente;
- Gian Piero Gerio - Città di Torino - Settore Ispettorato Tecnico;
- Attilio Aimo - A.E.S. di Torino - Azienda Energia e Servizi Torino;
- Marco Calosso - Iride Servizi;
- Teresio Rainero - Associazione Nazionale Costruttori Edili - Piemonte (A.N.C.E. Piemonte);
- Massimo Ghelfi - AIT;
- Ugo Clerici ASSISTAL Piemonte e Valle d'Aosta;
- Michele Nivriera - A.R.E.S. Piemonte.

Al fine di fornire attraverso il Prezzario regionale uno strumento operativo in grado di soddisfare le esigenze di mercato, dato l'elevato livello di specializzazione delle tecnologie costruttive ad oggi raggiunto nell'ambito delle opere pubbliche, sono stati avviati, nel corso dell'anno 2007, alcuni gruppi di lavoro specifici su materie settoriali, avvalendosi della collaborazione di alcune

Direzioni regionali competenti per singole materie, nonché di Enti ed Associazioni in qualità di operatori qualificati. Nello specifico sono attualmente operanti i seguenti gruppi di lavoro:

- 1) per la Bioedilizia e il risparmio energetico in generale (Direzione Opere Pubbliche – Direzione Ambiente – Direzione Programmazione Strategica, Politiche Territoriali ed Edilizia – Direzione Attività Produttive e Direzione Risorse Umane e Patrimonio);
- 2) per la omogeneizzazione e valorizzazione delle sezioni curate ed elaborate dalla Regione Piemonte (18 - 21 - 23 - 24);
- 3) per la predisposizione di un prezzario parametrico afferente le specifiche esigenze dei Settori regionali operanti in materia di protezione civile (L. 225/94);
- 4) per la sezione 26 “materiali e lavorazioni tipici del Piemonte” e finalizzato per ulteriori approfondimenti ed estensioni (Unione CNA Costruzioni, Confartigianato, Casartigiani);
- 5) finalizzato alla definizione di una nuova sezione, attualmente non ancora pubblicata in quanto in fase di redazione, riguardante il restauro dei beni mobili e delle superfici decorate (Soprintendenza per il patrimonio storico artistico ed etnoantropologico per il Piemonte e Fondazione Centro Conservazione e Restauro “La Venaria Reale”).

L'adozione della prima edizione (gennaio 2000) del Prezzario in argomento, quale riferimento per tutte le opere e i lavori pubblici nella Regione Piemonte fu approvata con D.G.R. n. 12-29049 del 23.12.1999.

Successivamente, a cadenza annuale, con determinazione della Giunta Regionale furono adottate le varie edizioni di aggiornamento dell'Elenco Prezzi.

Dovendo procedere all'aggiornamento per l'anno 2007, valido per il 2008, in attuazione dell'art. 133 comma 8 del D.Lgs. 163 del 12.04.2006 e s.m.e i., all'art. 34 del D.P.R. n. 554 del 21.12.1999 nell'ottica di assicurare una sempre maggiore completezza dell'insieme, è stata predisposta una nuova edizione (aggiornata a dicembre 2007), valida per tutto l'anno 2008.

Questa nuova edizione oltre ad assicurare il necessario adeguamento tecnico economico generale, comporta l'introduzione di significativi aggiornamenti in alcune specifiche sezioni quali la n. 1 “Opere edili”, la n. 6 “Impianti elettrici”, la n. 26 “Materiali tipici”. Inoltre, stante l'esigenza dei Settori regionali operanti nelle materie connesse alla sistemazione, al recupero e alla gestione e salvaguardia del territorio di disporre di uno strumento operativo di riferimento univoco per la realizzazione di opere pubbliche, finanziate con fondi regionali e statali, si è totalmente rielaborata la sez. n. 18, ridenominata “Sistemazione, Recupero e Gestione del Territorio e dell'Ambiente – Agricoltura”, mediante l'accorpamento e l'armonizzazione delle ex sezioni n. 18 “Sistemazione idrogeologica”, n. 21 -“Ingegneria Naturalistica e Recupero Ambientale”-, n. 23 -“Economia Montana e Foreste”- e n. 24 “Agricoltura.

In relazione a ciò, l'elenco prezzi, nell'attuale rivisitata edizione, si articola nelle sotto elencate sezioni:

N.	SEZIONI	FONTE
1	Opere edili	Città di Torino
2	Opere di restauro	CCIAA di Torino
3	Bioedilizia	Enviroment Park (E.C.J.)
4	Segnaletica stradale	Città di Torino
5	Impianti termici	Città di Torino
6	Impianti elettrici e speciali	IRIDE SERVIZI di Torino
7	Acquedotti	S.M.A.T. (Soc. Metropolitana Acque Torino)
8	Fognature	S.M.A.T. (Soc. Metropolitana Acque Torino)
9	Depurazione	S.M.A.T. (Soc. Metropolitana Acque Torino)
10	Impianti interrimento controllato ad	AMIAT di Torino
11	Gas	A.M.A.G. di Alessandria
12	Teleriscaldamento	A.E.S. di Torino
13	Illuminazione pubblica	IRIDE SERVIZI di Torino
14	Reti elettriche	IRIDE SERVIZI di Torino
15	Impianti semaforici	IRIDE SERVIZI di Torino
16	Impianti tranviari	GTT di Torino
17	Sondaggi, rilievi, indagini geognostiche	A.N.I.S.I.G.
18	Sistemazione, recupero e gestione del Territorio e dell'Ambiente - Agricoltura	Regione Piemonte
19	Impianti sportivi	Politecnico di Torino - CONI-Comitato Regionale Piemonte
20	Opere da giardiniere - verde pubblico urbano	Città di Torino
21	Confluita nella sezione 18	Regione Piemonte
22	Bonifica di siti contaminati	Regione Piemonte
23	Confluita nella sezione 18	Regione Piemonte
24	Confluita nella sezione 18	Regione Piemonte
25	Grande viabilità	A.R.E.S. Piemonte
26	Materiali e lavorazioni tipici del Piemonte	Unione CNA Costruzioni, Confartigianato e Casartigiani

Come per le precedenti edizioni, la Regione Piemonte, in quanto Ente promotore e coordinatore dell'iniziativa, si assume l'onere della pubblicizzazione del documento.

L'Elenco prezzi 2008 sarà pertanto disponibile, per la consultazione, direttamente sul sito web ufficiale della Regione Piemonte-Direzione Opere Pubbliche, Difesa del Suolo, Economia Montana e Foreste all'indirizzo <http://www.regione.piemonte.it/oopp/>. Dal citato sito sarà possibile, inoltre, registrare le richieste di "downloading" da parte di tutti i contatti.

La sua diffusione comporterà, inoltre, la predisposizione di un ragionevole numero di supporti informatici e di volumi cartacei, da distribuire gratuitamente agli Enti Pubblici Territoriali e agli altri soggetti che rivestono la funzione di stazione appaltante in ambito regionale, ai sensi del D.Lgs. n. 163/2006 e s.m.i. e, sino ad esaurimento, a tutti gli altri soggetti interessati.

I supporti informatici possono essere acquisiti gratuitamente presso il Settore Opere Pubbliche (referente Ufficio di Segreteria - sig.ra C. Lo Buono - Tel. 011.432.3647 - e-mail: settore.25-1@regione.piemonte.it - C.so Bolzano, 44-3° piano - 10121 Torino), previa compilazione, da parte del soggetto richiedente, di un modello riportante i dati anagrafici e alcune altre informazioni di rilievo statistico.

Quesiti, chiarimenti, suggerimenti ed informazioni di natura tecnica potranno essere formulati direttamente in linea, mediante l'utilizzo della funzione "Osservazioni" contenuta all'interno dell'interfaccia grafico dell'edizione Internet, all'indirizzo di posta elettronica:

<http://www.regione.piemonte.it/oopp/prezzario/modulo.htm>

In quanto supplemento straordinario del Bollettino Ufficiale Regionale, la duplicazione delle copie sarà gestita dal Settore regionale "Protocollo e archivio generale".

Il C.S.I. Piemonte ha curato l'allestimento informatico.

Considerato che la Regione Piemonte si è impegnata a promuovere l'adozione, per le opere e i lavori pubblici da eseguirsi nel territorio regionale, del prezzario su citato anche mediante specifici atti normativi, la presente deliberazione è rivolta a tutti gli operatori economici pubblici e privati che operano nell'ambito del territorio della Regione, affinché applichino i prezzi di riferimento in modo da uniformare i relativi comportamenti anche alla luce del dettato dell'art. 133 del D.Lgs. n. 163 dell'12.04.2006, e dell'art. 34 del D.P.R. 21 dicembre 1999 n. 554. Il tutto in armonia al disposto normativo conseguente alla riforma costituzionale di cui alla Legge n. 3/2001.

Tenuto conto che le singole voci rappresentano i requisiti e le caratteristiche minimi richiesti dalla pubblica amministrazione per l'esecuzione dei lavori, nel caso venissero adottati prezzi e voci diversi, gli stessi dovranno essere giustificati dal progettista incaricato, con uno specifico documento di analisi prezzi nel quale, per quanto concerne i prezzi desunti dal Prezzario Regionale, si riportino i relativi articoli di riferimento, mentre, per quelli non perfettamente corrispondenti sia in termini descrittivi che economici, si dovrà puntualmente riportare la specifica e dettagliata analisi. In particolare le voci

elementari che costituiscono le analisi dovranno essere desunte dal Prezzario Regionale; nel caso in cui le stesse non siano corrispondenti, si dovrà procedere ad apposita analisi acquisendo, ove del caso, almeno 3 listini o preventivi, previa indagine di mercato.

Considerato che il Prezzario è redatto ed aggiornato dalla Regione Piemonte in collaborazione e di concerto con l'articolazione territoriale del Ministero delle Infrastrutture, lo stesso assume i caratteri previsti dal comma 8 dell'art. 133 del D.Lgs. 163/06 e pertanto è da considerarsi prezzario di riferimento per tutte le opere pubbliche realizzate sul territorio della Regione Piemonte, con particolare riferimento a quelle oggetto di contribuzione e/o di interesse regionale.

Il Ministero delle Infrastrutture Provveditorato Interregionale per le Opere Pubbliche per il Piemonte e la Valle D'Aosta, in relazione alle specifiche attività d'istituto finalizzate alla demolizione delle opere abusive (L. 47/1985 e s.m.i.) nel territorio della Regione Piemonte, rende pubblico che si avvarrà di questo Prezzario Regionale, riportandolo a congruità, per le motivazioni espresse nel Voto del proprio C.T.A. n. 1608 del 24.03.2004, mediante incremento dei prezzi del 25% per interventi di piccola portata di importo complessivo a base di appalto inferiore a € 10.000,00; con incremento del 15% per importo complessivo a base d'appalto compreso tra € 10.000,00 e € 50.000,00; senza alcun incremento nei casi in cui l'importo dei lavori sia superiore a € 50.000,00. Trattandosi, inoltre, di attività specifica da eseguirsi con particolari soggezioni, verrà riconosciuta all'Impresa la spesa, dalla stessa anticipata, per l'attivazione di una polizza assicurativa "tutti rischi" che tenga indenne l'Impresa e l'Ente appaltante per i rischi di responsabilità civile che l'intervento potrebbe causare.

Si sottolinea che nella elaborazione del progetto, il professionista deve effettuare le scelte delle lavorazioni, delle metodologie di esecuzione dei lavori e disporre le opportune analisi dei costi, in base allo specifico cantiere che si dovrà realizzare. Le responsabilità del progetto, delle scelte per la realizzazione delle opere e dei prezzi utilizzati, resta quindi di esclusiva competenza ed a totale carico del progettista. Il prezzario regionale, costituendo pertanto guida e riferimento all'attività progettuale, fornisce un opportuno supporto all'attività del tecnico progettista. Esso contempla infatti, come già precisato, esclusivamente i requisiti e le caratteristiche minime attinenti alle singole forniture o lavorazioni; fornisce cioè, in generale, voci e prezzi applicabili a situazioni con caratteristiche medie che non sempre sono riscontrabili e direttamente applicabili ad ogni realtà. Conseguentemente a quanto sopra precisato anche le offerte prodotte dalle Imprese in occasione di pubblici appalti devono intendersi riferite ed attinenti ai prezzi di mercato alla data dell'offerta, così come formulati nel progetto.

Si ricorda infine che, alla luce della normativa vigente - D.Lgs. 192 del 19.08.2005 e s.m.i, di recepimento della Direttiva Europea 2002/91/CE, nonché della Legge Regionale n. 13 del 28.05.2007 sul rendimento energetico nell'edilizia, la progettazione di un'opera edilizia non può e non deve prescindere dai principi di sostenibilità energetico-ambientale, in quanto il

risparmio di risorse energetiche e l'ottimizzazione del loro impiego sono necessità ormai impellenti per una società civile.

Le opere pubbliche in generale, di qualunque tipologia, sia edilizia sia infrastrutturale e la loro sostenibilità giocano un ruolo fondamentale, in quanto in grado di condizionare i modelli di sviluppo del territorio. Diventa pertanto fondamentale costruire e diffondere la cultura e le "buone pratiche", sia con opere in grado di dare risposte efficaci mediante prestazioni, qualità dei materiali, sostenibilità ambientale e risparmio energetico, sia con azioni educative ed esperienze di partecipazione. Tali concetti, nell'ambito delle opere pubbliche, sono peraltro già presenti all'art. 15 del DPR 554/99, nonché all'art. 2 del D.Lgs 163/06, laddove si sottolinea l'importanza dell'azione progettuale finalizzata al risparmio energetico, al riutilizzo dei materiali, nonché allo sviluppo sostenibile in generale.

La scelta di forme costruttive, sistemi e materiali in grado di garantire la salubrità, ma anche la durevolezza nel tempo del risultato sono fattori indispensabili al costruire sostenibile.

In lineare coerenza ed anche alla luce delle nuove "Norme Tecniche per le Costruzioni" introdotte dai DD.MM. 14/09/2005 14/01/2008, si sono disposti gli opportuni aggiornamenti delle voci relative ai calcestruzzi ed agli acciai per c.a..

La Regione Piemonte, alla luce di quanto sopra, intende avviare, attraverso la costituzione di un apposito Gruppo di Lavoro, un adeguamento della sezione specifica preesistente n. 3 "Bioedilizia", nonché delle sezioni che al loro interno comprendono lavorazioni utilizzabili per una progettazione "sostenibile", al fine di creare un supporto atto a consentire alle Amministrazioni il conseguimento della realizzazione di opere pubbliche rispettose dei principi contenuti nel protocollo di Kyoto. Attraverso ciò il Prezzario regionale vuole sempre più proporsi come strumento necessario al "buon progettare" in ambito pubblico, ma anche in un contesto privato.

Il suo utilizzo, contestuale all'impiego delle schede tipo dei capitolati tecnici redatte dalla Regione Piemonte con ITACA e ANIE, può effettivamente costituire un utile mezzo di progettazione completa ed efficiente.

Novità sostanziali dell'Edizione 2008 - Aggiornamento dicembre 2007

Si evidenziano, di seguito, le maggiori novità introdotte con la presente edizione di aggiornamento:

Sezione 1 "Opere Edili"

Strutture in calcestruzzo armato

Gli aggiornamenti normativi nel settore delle costruzioni hanno portato alla modifica, nella sezione 1 "Opere edili", delle voci relative ai calcestruzzi e agli acciai per c.a. In particolare, le Norme Tecniche per le Costruzioni (D.M. 14/01/2008) introducono, nei principi fondamentali l'importanza dello studio dell'ambiente con le relative aggressioni sulle opere in calcestruzzo armato, al fine di garantire il raggiungimento della vita di servizio prevista. Per "vita di servizio" si intende il tempo durante il quale le strutture e/o i materiali

conservano le loro prestazioni iniziali mantenendo il livello di sicurezza e di efficienza funzionale di progetto, per qualsiasi azione e condizione ambientale prevista.

In quest'ottica viene ricalcato il concetto di durabilità, vale a dire la capacità di conservazione delle caratteristiche fisico-meccaniche delle strutture per tutta la vita di servizio prevista in progetto, senza l'esigenza del ricorso a interventi di manutenzione straordinaria.

Le "Norme Tecniche per le costruzioni" in argomento specificano, infatti, che è compito del Progettista studiare l'ambiente ove sorgerà l'opera, caratterizzandolo qualitativamente e quantitativamente, poiché esso costituirà il quadro di riferimento generale per la definizione delle differenti situazioni di progetto. In tale quadro operativo, l'analisi ambientale e, soprattutto, la conseguente identificazione della verosimile tipologia di degrado, assume una connotazione prioritaria per le scelte del Progettista, prima ancora della definizione e verifica delle sezioni di calcolo e dei requisiti del calcestruzzo funzionali all'adempimento delle necessità tecnico-statiche.

Tale procedimento deve applicarsi sia nella definizione delle caratteristiche del calcestruzzo da impiegare (in termini di materiali costituenti e resistenza meccanica) sia del valore dei copriferri idonei a fronteggiare le aggressioni ambientali, assicurando compiutamente la durabilità dell'opera.

In relazione, il Progettista trova un valido supporto nelle norme di settore, richiamate nel presente elenco prezzi regionale: la UNI-EN 206-1 ("Calcestruzzo - specificazione, prestazione, produzione e conformità") e la UNI 11104, documento di applicazione nazionale della UNI-EN 206-1, che ne sostituisce, integra e modifica alcuni punti.

Tali norme rispondono all'esigenza di caratterizzare in maniera qualitativa e quantitativa l'ambiente di progetto; esse si basano su una classificazione tipologica delle aggressioni attraverso 6 classi di esposizione ambientale che sono a loro volta suddivise in sottoclassi con la specifica funzione di differenziare l'intensità delle azioni di degrado.

Il passo successivo alla classificazione è rappresentato dalla scelta delle caratteristiche prestazionali del calcestruzzo da impiegare.

In questo caso le norme riportano, per ciascuna classe di esposizione e relativa sottoclasse, una prescrizione in termini di valori limite che devono essere contemporaneamente rispettati nelle proprietà del calcestruzzo affinché esso soddisfi i requisiti di durabilità dell'opera. Nello specifico sono definiti: il rapporto a/c massimo, il contenuto minimo di cemento per m³ di conglomerato e la resistenza caratteristica minima; si sottolinea l'importanza di quest'ultima specifica, in quanto non rappresenta soltanto il parametro che sta alla base delle successive considerazioni e verifiche statiche ma, sostanzialmente, costituisce l'unica proprietà controllabile in cantiere durante le fasi esecutive (prelievi di materiale da inviare al laboratorio).

Le nuove voci attinenti, riportate nel presente prezzo regionale sono state redatte in conformità a dette norme e, nell'ottica di agevolare le valutazioni di cui sopra, sono già state suddivise secondo le più frequenti tipologie di opere in c.a..

Sezione 6 "Impianti elettrici"

Sezione 26 "Materiali e lavorazioni tipiche del Piemonte"

Sostanziale ridefinizione degli articoli di elenco, in esito alla introduzione di nuove tecnologie e nuove tecniche di intervento;

Sezione 18 "Sistemazione, Recupero e Gestione del Territorio e dell'Ambiente – Agricoltura"

In relazione all'esigenza dei Settori regionali operanti nelle materie connesse alla sistemazione, al recupero e alla gestione e salvaguardia del territorio, di disporre di uno strumento operativo di riferimento per la realizzazione di opere pubbliche, finanziate con fondi regionali e statali, la sezione è stata completamente rielaborata mediante la compiuta armonizzazione dei contenuti e delle caratteristiche tipologiche incluse nelle preesistenti sezioni n. 18 "Sistemazione idrogeologica", n. 21 -"Ingegneria Naturalistica e Recupero Ambientale"-, n. 23 "Economia Montana e Foreste" e n. 24 "Agricoltura".

Utilizzo Edizione 2008 - Aggiornamento dicembre 2007 (D.G.R. n. 41-8246 del 18.02.2008 - B.U.R. n. 10 del 06/03/2008)

I prezzi di riferimento per opere e lavori pubblici nella Regione Piemonte, Edizione 2008, approvati con Deliberazione della Giunta Regionale n. 41-8246 del 18.02.2008, sono in vigore dal 06/03/2008, data di pubblicazione sul Bollettino Ufficiale della Regione Piemonte. In particolare si ricorda che l'impiego di tali prezzi riguarda tutti i nuovi progetti affidati dalla citata data.

Per i progetti già affidati valgono i prezzi adottati con le precedenti DD.G.R. (salvo casi particolari valutati dai rispettivi Responsabili del Procedimento), n. 44-29049 del 23.12.1999 (edizione dicembre 2000), n. 67-4437 del 12.11.2001 (edizione dicembre 2001), n. 43-8161 del 30.12.2002 (edizione dicembre 2002), n. 44-11649 del 02.02.2004 (edizione dicembre 2003), n. 54-14770 del 14.02.2005 (edizione dicembre 2004) e n. 36-2315 del 06.03.2006 (edizione dicembre 2005), e n. 30-5269 del 12.02.07 (edizione dicembre 2006).

Le sezioni costituenti il prezziario, pur rispondendo tutte ad analoghi criteri di stesura ed organizzazione del testo, presentano ognuna una propria introduzione, al fine di consentire ai singoli estensori della stessa l'esplicitazione dei criteri di selezione e di definizione delle singole voci di prezzo. Nelle premesse suddette sono infatti riportati, oltre ai nominativi degli enti, degli organismi e delle figure professionali che hanno partecipato alla stesura della singola sezione, anche i principi ispiratori utilizzati per la definizione della stessa, nonché gli obiettivi che con essa ci si è posti. Al fine di avere un quadro di lettura completo dei prezzi riportati nelle singole sezioni, è utile ed opportuno visionare le varie introduzioni per individuare quella che soddisfa, per analogia, le caratteristiche ed i requisiti dell'opera in progetto.

In generale può presentarsi il problema di alcune voci ripetute nelle diverse sezioni, con prezzi differenti o con unità di misura diverse. In tali casi si tratta di una scelta volontaria, poiché esistono alcune voci di prezzo che differiscono a seconda del tipo di opera sviluppata o di lavorazione. Il progettista deve scegliere e utilizzare la descrizione e il relativo prezzo che risponda alla tipologia specifica dell'opera progettata.

I prezzi relativi alla manodopera, a cui fare riferimento per ciò che concerne le opere edili, sono quelli determinati dalla Commissione Unica per il rilevamento dei costi mensili del Ministero delle Infrastrutture – Provveditorato Interregionale per le Opere Pubbliche del Piemonte e della Valle d'Aosta - Settore Infrastrutture di Torino che valuta, in maniera analitica, i valori relativi alla manodopera specializzata, qualificata, comune, con rilevamento per realtà provinciali.

Per ciò che concerne altre opere e lavori pubblici, non rientranti nel comparto contrattuale edile, va fatto riferimento ai valori espressi dagli specifici contratti di lavoro.

Inoltre si ricorda che i listini riportanti gli aggiornamenti relativi al costo della mano d'opera per diverse categorie contrattuali sono consultabili all'indirizzo www.regione.piemonte.it/oopp sotto la voce Prezzario.

Si ribadisce che noli, trasporti, attrezzature e forniture di materiali, da intendersi sempre franco cantiere, sono contenuti esclusivamente in apertura al volume, e sono individuati dal Comune di Torino con l'eccezione di prezzi che nelle sezioni sono stati mantenuti perché originariamente non compresi nel prezzario in argomento.

Tutti i prezzi annoverati nelle varie sezioni sono comprensivi del 24,30%, percentuale stabilita per spese generali e utili di impresa, con l'esclusione per la sezione 18, sottosezione relativa all'Agricoltura 18.A04, ove, per la particolare natura della sua costituzione, non sono previsti oneri aggiuntivi (si veda quanto riportato nella introduzione di Sezione) e della sezione 2 (Opere di restauro) che comprende una percentuale corrispondente al 26,5. Per le forniture e le opere di particolare difficoltà e/o in zone disagiate si potranno eventualmente adeguare i singoli prezzi sulla base di analisi prezzi riferite alle intrinseche specificità (si veda quanto riportato nelle raccomandazioni all'utilizzo del prezzario).

Si sottolinea ancora che le voci comprese nel prezzario definiscono caratteristiche, metodologie e prestazioni, ovvero la qualità dell'intervento da eseguire e le caratteristiche minime richieste dalla pubblica amministrazione. L'articolato descrittivo di ogni singolo prezzo, quale espressione analitica delle componenti intrinseche e delle caratteristiche specifiche del prodotto considerato, deve intendersi estendibile anche a tutti i prodotti esistenti sul mercato, aventi valenza e caratteristiche equivalenti. Si raccomanda di dare un'attenta lettura alle voci inserite nell'elaborato in quanto i materiali e le modalità esecutive sono determinanti per la definizione del prezzo.

In alcune voci sono contenuti metodi di misurazione e riferimenti a normative in vigore.

Raccomandazioni all'utilizzo del prezziario

Come già sottolineato nelle premesse al prezziario, le voci costituenti il prezziario regionale sono rappresentative di requisiti e caratteristiche minime attinenti alle singole forniture o lavorazioni, fornendo voci e prezzi applicabili a situazioni con caratteristiche medie.

Qualora quindi, nella stesura di un progetto, il professionista non identifichi pienamente il proprio intervento nelle voci di costo predefinite del prezziario, dovrà redigere opportune analisi prezzi secondo quanto previsto dall'art. 34 del D.P.R. 554/99, che traducano precisamente l'intervento in esame, utilizzando, per queste, le voci elementari del prezziario nonché, in assenza di quest'ultime, idonee indagini di mercato.

Il risultato sarà un computo metrico estimativo dettagliato, completo di tutte le voci di costo previste in progetto e delle relative quantità delle lavorazioni, nonché di eventuali prezzi, non riconducibili all'Elenco Prezzi regionale di riferimento, a partire dalla stesura del progetto preliminare per arrivare al progetto definitivo ed infine all'esecutivo cantierabile.

Il D.P.R. 554/99 prevede infatti, negli articoli 43 e 44 che il computo metrico estimativo del progetto esecutivo utilizzi i prezzi adottati per il progetto definitivo, in quanto la fase esecutiva è da intendersi quale integrazione ed aggiornamento della stima dei lavori redatta in sede di progetto definitivo, integrato, ove necessario, da ulteriori prezzi redatti con le stesse modalità previste all'art. 34 suddetto.

Risiede dunque nella sensibilità e capacità del professionista l'individuazione, di volta in volta, di situazioni progettuali particolari, richiedenti l'applicazione di voci di prezzo all'uopo predisposte, attraverso, appunto, la redazione di analisi prezzi specifiche.

Ogni progetto è caratterizzato dalla sua "unicità" e "particolarità" ed è affidato alla responsabilità e professionalità del tecnico che lo predispone, avendo come obiettivo primario la definizione, quale risultato del computo metrico specifico relativo, del "prezzo congruo" ossia adeguato e sufficiente per l'opera in esame, in conformità a quanto previsto dall'art. 89 del D.Lgs. 163/2006.

Per quanto completo ed aggiornato annualmente, un "prezziario" non può contemplare tutte le soluzioni progettuali possibili ed immaginabili ma solo situazioni medie; da esse, per deduzione, è possibile ricavare l'applicazione per il caso specifico.

E' in quest'ottica che, indicativamente, per i lavori da realizzarsi in zone disagiate (collina, montagna ecc.), stante anche l'incremento di costo della manodopera, così come previsto dal Contratto Collettivo Nazionale di Lavoro, in funzione della quota s.l.m. dei cantieri e delle oggettive difficoltà degli approvvigionamenti dei materiali, oltre che -dei tempi di trasporto, per i prezzi riportati nelle sezioni, in base ad analisi e giustificazioni specifiche, si possono applicare incrementi percentuali medi variabili dal 15% al 20%.

Aggiornamento

Gli aggiornamenti del prezzario saranno predisposti dal gruppo ristretto di lavoro e quindi formalizzati dal Protocollo di Intesa e dalla Regione con appositi provvedimenti di adozione.

Come tener aggiornato il Prezzario:

Il software di consultazione del prezzario può essere installato solo su computer che lavorano con il sistema operativo Windows.

Per tutti gli utenti sono attualmente disponibili le sezioni del prezzario in formato Excel, Pdf. Le sezioni in formato Pdf sono state realizzate per essere consultate o stampate con un programma di videoscrittura o videolettura.

Inoltre sono stati predisposti i files della versione cartacea, al fine di consentire agli utenti privati di stamparsi l'intero volume in un formato grafico più leggibile e di dimensioni contenute. Viste le proporzioni dei files, si fornisce sia il file unico comprendente tutte le 26 sezioni, che 4 files di dimensioni ridotte per favorire il download.

- [Documento unico](#): (formato pdf, 10.078 KB)
- Documento suddiviso in:
 - [Parte I](#): sezione 1 - opere edili (formato pdf, 2.269 KB)
 - [Parte II](#): sezione 2 - 7 (formato pdf, 2.062 KB)
 - [Parte III](#): sezione 8 - 15 (formato pdf, 2.054 KB)
 - [Parte IV](#): sezione 16 - 26 (formato pdf, 2.000 KB)

Per chi ha già installato tramite cd-rom l'applicativo Prezzario delle edizioni passate e volesse aggiornare il proprio archivio, è possibile:

- Scaricare il file [prezzario.zip](#) sul proprio pc
[DOWNLOAD DI PREZZARIO.ZIP](#)

Estrarre il file "prezzario.mdb", contenuto in prezzario.zip, nella cartella di installazione del programma (di default il programma di installazione usa "c:\programmi\prezzario"), sostituendolo a quello già presente. E' consigliabile prima di effettuare la sostituzione del vecchio archivio con il nuovo, di effettuare una copia e/o rinominare il file da sostituire, in modo da conservare i dati delle edizioni passate.

N.	SEZIONI	FILE	
1	Opere edili	 [1.480 KB]	 [2.027 KB]
2	Opere di restauro	 [146 KB]	 [169 KB]

3	Bioedilizia	 [138 KB]	 [218 KB]
4	Segnaletica stradale	 [184 KB]	 [275 KB]
5	Impianti termici	 [679 KB]	 [986 KB]
6	Impianti elettrici e speciali	 [1.468 KB]	 [2.504 kB]
7	Acquedotti	 [245 KB]	 [294 KB]
8	Fognature	 [527 KB]	 [967 KB]
9	Depurazione	 [75 KB]	 [94 KB]
10	Impianti ad interrimento controllato	 [18 KB]	 [27 KB]
11	Gas	 [37 KB]	 [66 KB]
12	Teleriscaldamento	 [183 KB]	 [238 KB]
13	Illuminazione pubblica	 [122 KB]	 [138 KB]
14	Reti elettriche	 [112 KB]	 [130 KB]
15	Impianti semaforici	 [154 KB]	 [169 KB]
16	Impianti tranviari	 [290 KB]	 [235 KB]
17	Sondaggi, rilievi, indagini geognostiche	 [61 KB]	 [87 KB]
18	Sistemazione, Recupero e Gestione del Territorio e dell'Ambiente - Agricoltura	 [512 KB]	 [610 KB]
19	Impianti sportivi	 [160 KB]	 [178 KB]
20	Opere da giardiniere - verde pubblico urbano	 [53 KB]	 [61 KB]
21	Recupero ambientale - Ingegneria naturalistica (confluita nella sezione 18)	-	-
22	Bonifica di siti contaminati	 [131 KB]	 [156 KB]
23	Economia montana e foreste (confluita nella sezione 18)	-	-
24	Agricoltura (confluita nella sezione 18)	-	-
25	Grande viabilità	 [645 KB]	 [571 KB]
26	Materiali e lavorazioni tipici del Piemonte	 [81 KB]	 [145 KB]

Premessa SEZIONE 12 - TELERISCALDAMENTO

La presente sezione è il frutto dell'analisi e dell'esperienza maturata nel settore da parte del Azienda Energia e Servizi Torino S.p.A.

Per quanto non contenuto nella sezione in oggetto si fa riferimento alle sezioni facenti parte integrante del presente elenco prezzi, in particolare a quelle riferite ai "Sondaggi, rilievi, indagini geognostiche" e "Opere edili"

SEZIONE 12 - TELERISCALDAMENTO

FORNITURA E POSA IN OPERA DI TUBAZIONI PREISOLATE	18
FORNITURA E POSA IN OPERA DI CURVE PREISOLATE	19
FORNITURA E POSA IN OPERA DI "T" DI DERIVAZIONE E PRESE IN CARICO.	21
FORNITURA E POSA IN OPERA DI VALVOLE, BY - PASS, SFIATI/DRENAGGI E ACCESSORI	41
FORNITURA E POSA IN OPERA DI RIDUZIONI PREISOLATE	51
FORNITURA E POSA IN OPERA DI FONDELLI, WATER-STOP E ANELLI PASSAMURO	53
FORNITURA ED ESECUZIONE DI MUFFOLE RIPRISTINO COIBENTAZIONE GIUNTI	54
SALDATURE E C.N.D., GIUNTI MONOUSO E PRETENSIONAMENTO	55
POLIFORE, POZZETTI, CAVI E SISTEMA RILEVAMENTO PERDITE	57
SPINGITUBO E OPERE SPECIALI	60
OPERE ACCESSORIE	61
SOTTOSTAZIONI DI SCAMBIO TERMICO COMPATTE MURALI PER RISCALDAMENTO E RISCALDAMENTO + SANITARIA	62
SOTTOSTAZIONI DI SCAMBIO TERMICO COMPATTE A PAVIMENTO E MODULI PER SANITARIO.....	64
SOTTOSTAZIONI DI SCAMBIO TERMICO COSTRUITE IN OPERA E MODULI PER SANITARIO	66
ACCESSORI PER SOTTOSTAZIONI	68
FORNITURA E POSA TUBAZIONI E CURVE DA COIBENTARE IN OPERA.....	82

CODICE	DESCRIZIONE	UNITA	EURO	INCIDENZA	NOTE
--------	-------------	-------	------	-----------	------

FORNITURA E POSA IN OPERA DI TUBAZIONI PREISOLATE

Fornitura e posa in opera nelle trincee, nei manufatti o in tubo camicia di tubazioni diritte in acciaio precoibentate con isolamento in PEAD. Compreso: fili di rilevamento perdite come da specifiche tecniche (filo sensore in Ni-Cr), oneri di progettazione (stress-analysis), trasporto franco cantiere, rilievi, esecuzione di disegni (as-built rete, as-built sistema rilevamento perdite e documenti relativi, as-built camere valvole e manufatti rete, schemi circuiti elettrici), certificati previsti, pratiche e autorizzazioni Comunali o presso Enti terzi, immagazzinamento, carico scarico e trasporto da deposito di cantiere allo scavo, sfilamento, sistemazione a livelletta dei tubi sul letto di sabbia nello scavo con l'uso di opportune imbragature, tagli ortogonali e non, rimozione coibentazione, cianfrinatura, accoppiamento terminali per saldatura tubi/accessori, fornitura e posa del nastro segnaletico "attenzione tubi TLR" e oneri per la sicurezza:

12.P01.A01					
12.P01.A01.005	per tubazioni DN 25	m	30,76		
12.P01.A01.010	per tubazioni DN 32	m	32,28		
12.P01.A01.015	per tubazioni DN 40	m	32,47		
12.P01.A01.020	per tubazioni DN 50	m	34,63		
12.P01.A01.025	per tubazioni DN 65	m	37,45		
12.P01.A01.030	per tubazioni DN 80	m	41,79		
12.P01.A01.035	per tubazioni DN 100	m	48,24		
12.P01.A01.040	per tubazioni DN 125	m	55,15		
12.P01.A01.045	per tubazioni DN 150	m	61,19		
12.P01.A01.050	per tubazioni DN 200	m	78,78		
12.P01.A01.055	per tubazioni DN 250	m	102,05		
12.P01.A01.060	per tubazioni DN 300	m	123,34		
12.P01.A01.065	per tubazioni DN 350	m	146,45		
12.P01.A01.070	per tubazioni DN 400	m	169,78		
12.P01.A01.075	per tubazioni DN 450	m	192,79		
12.P01.A01.080	per tubazioni DN 500	m	246,29		
12.P01.A01.085	per tubazioni DN 600	m	309,82		
12.P01.A01.090	per tubazioni DN 700	m	381,64		
12.P01.A01.095	per tubazioni DN 800	m	442,37		

Fornitura e posa in opera di tubazioni in acciaio da coibentare in opera da utilizzare all'interno di manufatti quando non sia possibile il posizionamento del tubo precoibentato. Compreso: installazione dei fili di rilevamento perdite come da specifiche tecniche (filo sensore in Ni-Cr), oneri di progettazione (stress-analysis), trasporto franco cantiere, rilievi, esecuzione di disegni (as-built rete, as-built sistema rilevamento perdite e documenti relativi), immagazzinamento, carico scarico e trasporto da deposito di cantiere all'interno dei manufatti, cianfrinatura, accoppiamento terminali per saldatura tubi/accessori, fornitura ed esecuzione della coibentazione in opera e oneri per la sicurezza:

12.P01.A02			
12.P01.A02.005	per tubazioni DN 250	m	72,53
12.P01.A02.010	per tubazioni DN 300	m	90,35
12.P01.A02.015	per tubazioni DN 350	m	112,81
12.P01.A02.020	per tubazioni DN 400	m	132,87
12.P01.A02.025	per tubazioni DN 450	m	155,31
12.P01.A02.030	per tubazioni DN 500	m	203,9
12.P01.A02.035	per tubazioni DN 600	m	262,5
12.P01.A02.040	per tubazioni DN 700	m	328,91
12.P01.A02.045	per tubazioni DN 800	m	384,58

FORNITURA E POSA IN OPERA DI CURVE PREISOLATE

	Fornitura e posa in opera nelle trincee o nei manufatti di curve in acciaio precoibentate con isolamento in PEAD. Compreso: fili di rilevamento perdite come da specifiche tecniche (filo sensore in Ni-Cr), oneri di progettazione (stress-analysis), trasporto franco cantiere, rilievi, esecuzione di disegni (as-built rete, as-built sistema rilevamento perdite e documenti relativi, as-built camere valvole e manufatti rete, schemi circuiti elettrici), certificati previsti, pratiche e autorizzazioni Comunali o presso Enti terzi, immagazzinamento, carico scarico e trasporto da deposito di cantiere allo scavo, sfilamento, sistemazione a livelletta dei tubi sul letto di sabbia nello scavo con l'uso di opportune imbragature, rimozione coibentazione, cianfrinatura, accoppiamento terminali per saldatura tubi/accessori, fornitura e posa del nastro segnaletico "attenzione tubi TLR", fornitura e posa di materassini e oneri per la sicurezza:		
12.P02.A01			
	per curve DN 25 piegate a freddo, a caldo o forgiate con successiva saldatura di testa di tronchetti di prolunga; raggio di curvatura pari a "R/d=2,5"	cad	57,93
12.P02.A01.005			
	per curve DN 32 piegate a freddo, a caldo o forgiate con successiva saldatura di testa di tronchetti di prolunga; raggio di curvatura pari a "R/d=2,5"	cad	59,78
12.P02.A01.010			
	per curve DN 40 piegate a freddo, a caldo o forgiate con successiva saldatura di testa di tronchetti di prolunga; raggio di curvatura pari a "R/d=2,5"	cad	61,02
12.P02.A01.015			
	per curve DN 50 piegate a freddo, a caldo o forgiate con successiva saldatura di testa di tronchetti di prolunga; raggio di curvatura pari a "R/d=2,5"	cad	69,24
12.P02.A01.020			
	per curve DN 65 piegate a freddo, a caldo o forgiate con successiva saldatura di testa di tronchetti di prolunga; raggio di curvatura pari a "R/d=2,5"	cad	80,21
12.P02.A01.025			
	per curve DN 80 piegate a freddo, a caldo o forgiate con successiva saldatura di testa di tronchetti di prolunga; raggio di curvatura pari a "R/d=2,5"	cad	95,09
12.P02.A01.030			
	per curve DN 100 piegate a freddo, a caldo o forgiate con successiva saldatura di testa di tronchetti di prolunga; raggio di curvatura pari a "R/d=2,5"	cad	121,08
12.P02.A01.035			

12.P02.A01.040	per curve DN 125 piegate a freddo, a caldo o forgiate con successiva saldatura di testa di tronchetti di prolunga; raggio di curvatura pari a "R/d=2,5	cad	149,95
12.P02.A01.045	per curve DN 150 piegate a freddo, a caldo o forgiate con successiva saldatura di testa di tronchetti di prolunga; raggio di curvatura pari a "R/d=2,5	cad	211,92
12.P02.A01.050	per curve DN 200 piegate a caldo o forgiate con successiva saldatura di testa di tronchetti di prolunga; raggio di curvatura pari a "R/d=2,5	cad	441,03
12.P02.A01.055	per curve DN 250 piegate a caldo o forgiate con successiva saldatura di testa di tronchetti di prolunga; raggio di curvatura pari a "R/d=2,5	cad	628,35
12.P02.A01.060	per curve DN 300 piegate a caldo o forgiate con successiva saldatura di testa di tronchetti di prolunga; raggio di curvatura pari a "R/d=2,5	cad	860,57
12.P02.A01.065	per curve DN 350 piegate a caldo o forgiate con successiva saldatura di testa di tronchetti di prolunga; raggio di curvatura pari a "R/d=2,5	cad	1.101,38
12.P02.A01.070	per curve DN 400 piegate a caldo o forgiate con successiva saldatura di testa di tronchetti di prolunga; raggio di curvatura pari a "R/d=2,5	cad	1.408,47
12.P02.A01.075	per curve DN 450 piegate a caldo o forgiate con successiva saldatura di testa di tronchetti di prolunga; raggio di curvatura pari a "R/d=2,5	cad	2.047,55
12.P02.A01.080	per curve DN 500 forgiate con successiva saldatura di testa di tronchetti di prolunga; raggio di curvatura pari a "R/d=2,5	cad	2.515,72
12.P02.A01.085	per curve DN 600 forgiate con successiva saldatura di testa di tronchetti di prolunga; raggio di curvatura pari a "R/d=2,5	cad	3.876,90
12.P02.A01.090	per curve DN 700 forgiate con successiva saldatura di testa di tronchetti di prolunga; raggio di curvatura pari a "R/d=1,5	cad	3.030,67
12.P02.A01.095	per curve DN 800 forgiate con successiva saldatura di testa di tronchetti di prolunga; raggio di curvatura pari a "R/d=1,5	cad	3.730,31

**FORNITURA E POSA IN
OPERA DI "T" DI
DERIVAZIONE E
PRESE IN CARICO**

	<p>Fornitura e posa in opera nelle trincee o nei manufatti di "T" di derivazione in acciaio precobentato con isolamento in PEAD. Compreso: fili di rilevamento perdite come da specifiche tecniche (filo sensore in Ni-Cr), oneri di progettazione (stress-analysis), trasporto franco cantiere, rilievi, esecuzione di disegni (as-built rete, as-built sistema rilevamento perdite e documenti relativi), immagazzinamento, carico scarico e trasporto da deposito di cantiere allo scavo, sistemazione a livelletta del "T" sul letto di sabbia nello scavo con l'uso di opportune imbragature, rimozione coibentazione, cianfrinatura, accoppiamento terminali per saldatura tubi/accessori, fornitura e posa del nastro segnaletico "attenzione tubi TLR", fornitura e posa di materassini e oneri per la sicurezza:</p>		
12.P03.A01			
12.P03.A01.005	per "T" del tipo "A" forgiato (come da specifiche tecniche), DN 25 di tubazione principale con derivazione DN 25 (25/25)	cad	151,75
12.P03.A01.010	per "T" del tipo "A" forgiato (come da specifiche tecniche), DN 32 di tubazione principale con derivazione DN 25 (32/25)	cad	146,01
12.P03.A01.015	per "T" del tipo "A" forgiato (come da specifiche tecniche), DN 32 di tubazione principale con derivazione DN 32 (32/32)	cad	171,11
12.P03.A01.020	per "T" del tipo "A" forgiato (come da specifiche tecniche), DN 40 di tubazione principale con derivazione DN 25 (40/25)	cad	171,97
12.P03.A01.025	per "T" del tipo "A" forgiato (come da specifiche tecniche), DN 40 di tubazione principale con derivazione DN 32 (40/32)	cad	170,08
12.P03.A01.030	per "T" del tipo "A" forgiato (come da specifiche tecniche), DN 40 di tubazione principale con derivazione DN 40 (40/40)	cad	182,67
12.P03.A01.035	per "T" del tipo "A" forgiato, "B" formato a caldo, "C" formato a freddo, "D" preparazione "set-in" o "set-on"(come da specifiche tecniche), DN 50 di tubazione principale con derivazione DN 25 (50/25)	cad	126,36
12.P03.A01.040	per "T" del tipo "A" forgiato (come da specifiche tecniche), DN 50 di tubazione principale con derivazione DN 32 (50/32)	cad	208,17
12.P03.A01.045	per "T" del tipo "A" forgiato (come da specifiche tecniche), DN 50 di tubazione principale con derivazione DN 40 (50/40)	cad	199,48

12.P03.A01.050	per "T" del tipo "A" forgiato (come da specifiche tecniche), DN 50 di tubazione principale con derivazione DN 50 (50/50)	cad	201,79
12.P03.A01.055	per "T" del tipo "A" forgiato, "B" formato a caldo, "C" formato a freddo, "D" preparazione "set-in" o "set-on"(come da specifiche tecniche), DN 65 di tubazione principale con derivazione DN 25 (65/25)	cad	137,17
12.P03.A01.060	per "T" del tipo "A" forgiato, "B" formato a caldo, "C" formato a freddo, "D" preparazione "set-in" o "set-on"(come da specifiche tecniche), DN 65 di tubazione principale con derivazione DN 32 (65/32)	cad	153,34
12.P03.A01.065	per "T" del tipo "A" forgiato (come da specifiche tecniche), DN 65 di tubazione principale con derivazione DN 40 (65/40)	cad	209,25
12.P03.A01.070	per "T" del tipo "A" forgiato (come da specifiche tecniche), DN 65 di tubazione principale con derivazione DN 50 (65/50)	cad	204,69
12.P03.A01.075	per "T" del tipo "A" forgiato (come da specifiche tecniche), DN 65 di tubazione principale con derivazione DN 65 (65/65)	cad	235,53
12.P03.A01.080	per "T" del tipo "A" forgiato, "B" formato a caldo, "C" formato a freddo, "D" preparazione "set-in" o "set-on"(come da specifiche tecniche), DN 80 di tubazione principale con derivazione DN 25 (80/25)	cad	156,92
12.P03.A01.085	per "T" del tipo "A" forgiato, "B" formato a caldo, "C" formato a freddo, "D" preparazione "set-in" o "set-on"(come da specifiche tecniche), DN 80 di tubazione principale con derivazione DN 32 (80/32)	cad	163,69
12.P03.A01.090	per "T" del tipo "A" forgiato, "B" formato a caldo, "C" formato a freddo, "D" preparazione "set-in" o "set-on"(come da specifiche tecniche), DN 80 di tubazione principale con derivazione DN 40 (80/40)	cad	174,25
12.P03.A01.095	per "T" del tipo "A" forgiato (come da specifiche tecniche), DN 80 di tubazione principale con derivazione DN 50 (80/50)	cad	245,69
12.P03.A01.100	per "T" del tipo "A" forgiato (come da specifiche tecniche), DN 80 di tubazione principale con derivazione DN 65 (80/65)	cad	254,26
12.P03.A01.105	per "T" del tipo "A" forgiato (come da specifiche tecniche), DN 80 di tubazione principale con derivazione DN 80 (80/80)	cad	269,84

12.P03.A01.110	per "T" del tipo "A" forgiato, "B" formato a caldo, "C" formato a freddo, "D" preparazione "set-in" o "set-on"(come da specifiche tecniche), DN 100 di tubazione principale con derivazione DN 25 (100/25)	cad	170,51
12.P03.A01.115	per "T" del tipo "A" forgiato, "B" formato a caldo, "C" formato a freddo, "D" preparazione "set-in" o "set-on"(come da specifiche tecniche), DN 100 di tubazione principale con derivazione DN 32 (100/32)	cad	198,29
12.P03.A01.120	per "T" del tipo "A" forgiato, "B" formato a caldo, "C" formato a freddo, "D" preparazione "set-in" o "set-on"(come da specifiche tecniche), DN 100 di tubazione principale con derivazione DN 40 (100/40)	cad	198,98
12.P03.A01.125	per "T" del tipo "A" forgiato, "B" formato a caldo, "C" formato a freddo, "D" preparazione "set-in" o "set-on"(come da specifiche tecniche), DN 100 di tubazione principale con derivazione DN 50 (100/50)	cad	210,51
12.P03.A01.130	per "T" del tipo "A" forgiato (come da specifiche tecniche), DN 100 di tubazione principale con derivazione DN 65 (100/65)	cad	315,06
12.P03.A01.135	per "T" del tipo "A" forgiato (come da specifiche tecniche), DN 100 di tubazione principale con derivazione DN 80 (100/80)	cad	307,32
12.P03.A01.140	per "T" del tipo "A" forgiato (come da specifiche tecniche), DN 100 di tubazione principale con derivazione DN 100 (100/100)	cad	360,67
12.P03.A01.145	per "T" del tipo "A" forgiato, "B" formato a caldo, "C" formato a freddo, "D" preparazione "set-in" o "set-on"(come da specifiche tecniche), DN 125 di tubazione principale con derivazione DN 25 (125/25)	cad	192,67
12.P03.A01.150	per "T" del tipo "A" forgiato, "B" formato a caldo, "C" formato a freddo, "D" preparazione "set-in" o "set-on"(come da specifiche tecniche), DN 125 di tubazione principale con derivazione DN 32 (125/32)	cad	219,76
12.P03.A01.155	per "T" del tipo "A" forgiato, "B" formato a caldo, "C" formato a freddo, "D" preparazione "set-in" o "set-on"(come da specifiche tecniche), DN 125 di tubazione principale con derivazione DN 40 (125/40)	cad	220,54

12.P03.A01.160	per "T" del tipo "A" forgiato, "B" formato a caldo, "C" formato a freddo, "D" preparazione "set-in" o "set-on"(come da specifiche tecniche), DN 125 di tubazione principale con derivazione DN 50 (125/50)	cad	231,18
12.P03.A01.165	per "T" del tipo "A" forgiato, "B" formato a caldo, "C" formato a freddo, "D" preparazione "set-in" o "set-on"(come da specifiche tecniche), DN 125 di tubazione principale con derivazione DN 65 (125/65)	cad	263,09
12.P03.A01.170	per "T" del tipo "A" forgiato (come da specifiche tecniche), DN 125 di tubazione principale con derivazione DN 80 (125/80)	cad	349,09
12.P03.A01.175	per "T" del tipo "A" forgiato (come da specifiche tecniche), DN 125 di tubazione principale con derivazione DN 100 (125/100)	cad	355,19
12.P03.A01.180	per "T" del tipo "A" forgiato (come da specifiche tecniche), DN 125 di tubazione principale con derivazione DN 125 (125/125)	cad	411,95
12.P03.A01.185	per "T" del tipo "A" forgiato, "B" formato a caldo, "C" formato a freddo, "D" preparazione "set-in" o "set-on"(come da specifiche tecniche), DN 150 di tubazione principale con derivazione DN 25 (150/25)	cad	228,96
12.P03.A01.190	per "T" del tipo "A" forgiato, "B" formato a caldo, "C" formato a freddo, "D" preparazione "set-in" o "set-on"(come da specifiche tecniche), DN 150 di tubazione principale con derivazione DN 32 (150/32)	cad	251,91
12.P03.A01.195	per "T" del tipo "A" forgiato, "B" formato a caldo, "C" formato a freddo, "D" preparazione "set-in" o "set-on"(come da specifiche tecniche), DN 150 di tubazione principale con derivazione DN 40 (150/40)	cad	254,43
12.P03.A01.200	per "T" del tipo "A" forgiato, "B" formato a caldo, "C" formato a freddo, "D" preparazione "set-in" o "set-on"(come da specifiche tecniche), DN 150 di tubazione principale con derivazione DN 50 (150/50)	cad	267,28
12.P03.A01.205	per "T" del tipo "A" forgiato, "B" formato a caldo, "C" formato a freddo, "D" preparazione "set-in" o "set-on"(come da specifiche tecniche), DN 150 di tubazione principale con derivazione DN 65 (150/65)	cad	292,55

12.P03.A01.210	per "T" del tipo "A" forgiato, "B" formato a caldo, "C" formato a freddo, "D" preparazione "set-in" o "set-on"(come da specifiche tecniche), DN 150 di tubazione principale con derivazione DN 80 (150/80)	cad	308,56
12.P03.A01.215	per "T" del tipo "A" forgiato (come da specifiche tecniche), DN 150 di tubazione principale con derivazione DN 100 (150/100)	cad	407,97
12.P03.A01.220	per "T" del tipo "A" forgiato (come da specifiche tecniche), DN 150 di tubazione principale con derivazione DN 125 (150/125)	cad	422,79
12.P03.A01.225	per "T" del tipo "A" forgiato (come da specifiche tecniche), DN 150 di tubazione principale con derivazione DN 150 (150/150)	cad	464,31
12.P03.A01.230	per "T" del tipo "A" forgiato, "B" formato a caldo, "C" formato a freddo, "D" preparazione "set-in" o "set-on"(come da specifiche tecniche), DN 200 di tubazione principale con derivazione DN 25 (200/25)	cad	310,41
12.P03.A01.235	per "T" del tipo "A" forgiato, "B" formato a caldo, "C" formato a freddo, "D" preparazione "set-in" o "set-on"(come da specifiche tecniche), DN 200 di tubazione principale con derivazione DN 32 (200/32)	cad	330,93
12.P03.A01.240	per "T" del tipo "A" forgiato, "B" formato a caldo, "C" formato a freddo, "D" preparazione "set-in" o "set-on"(come da specifiche tecniche), DN 200 di tubazione principale con derivazione DN 40 (200/40)	cad	332,76
12.P03.A01.245	per "T" del tipo "A" forgiato, "B" formato a caldo, "C" formato a freddo, "D" preparazione "set-in" o "set-on"(come da specifiche tecniche), DN 200 di tubazione principale con derivazione DN 50 (200/50)	cad	343,74
12.P03.A01.250	per "T" del tipo "A" forgiato, "B" formato a caldo, "C" formato a freddo, "D" preparazione "set-in" o "set-on"(come da specifiche tecniche), DN 200 di tubazione principale con derivazione DN 65 (200/65)	cad	371,18
12.P03.A01.255	per "T" del tipo "A" forgiato, "B" formato a caldo, "C" formato a freddo, "D" preparazione "set-in" o "set-on"(come da specifiche tecniche), DN 200 di tubazione principale con derivazione DN 80 (200/80)	cad	390,36

12.P03.A01.260	per "T" del tipo "A" forgiato, "B" formato a caldo, "C" formato a freddo, "D" preparazione "set-in" o "set-on"(come da specifiche tecniche), DN 200 di tubazione principale con derivazione DN 100 (200/100)	cad	416,34
12.P03.A01.265	per "T" del tipo "A" forgiato (come da specifiche tecniche), DN 200 di tubazione principale con derivazione DN 125 (200/125)	cad	638,41
12.P03.A01.270	per "T" del tipo "A" forgiato (come da specifiche tecniche), DN 200 di tubazione principale con derivazione DN 150 (200/150)	cad	614,11
12.P03.A01.275	per "T" del tipo "A" forgiato (come da specifiche tecniche), DN 200 di tubazione principale con derivazione DN 200 (200/200)	cad	748,03
12.P03.A01.280	per "T" del tipo "A" forgiato, "B" formato a caldo, "C" formato a freddo, "D" preparazione "set-in" o "set-on"(come da specifiche tecniche), DN 250 di tubazione principale con derivazione DN 25 (250/25)	cad	202,76
12.P03.A01.285	per "T" del tipo "A" forgiato, "B" formato a caldo, "C" formato a freddo, "D" preparazione "set-in" o "set-on"(come da specifiche tecniche), DN 250 di tubazione principale con derivazione DN 32 (250/32)	cad	392,34
12.P03.A01.290	per "T" del tipo "A" forgiato, "B" formato a caldo, "C" formato a freddo, "D" preparazione "set-in" o "set-on"(come da specifiche tecniche), DN 250 di tubazione principale con derivazione DN 40 (250/40)	cad	404,7
12.P03.A01.295	per "T" del tipo "A" forgiato, "B" formato a caldo, "C" formato a freddo, "D" preparazione "set-in" o "set-on"(come da specifiche tecniche), DN 250 di tubazione principale con derivazione DN 50 (250/50)	cad	399,58
12.P03.A01.300	per "T" del tipo "A" forgiato, "B" formato a caldo, "C" formato a freddo, "D" preparazione "set-in" o "set-on"(come da specifiche tecniche), DN 250 di tubazione principale con derivazione DN 65 (250/65)	cad	423,34
12.P03.A01.305	per "T" del tipo "A" forgiato, "B" formato a caldo, "C" formato a freddo, "D" preparazione "set-in" o "set-on"(come da specifiche tecniche), DN 250 di tubazione principale con derivazione DN 80 (250/80)	cad	450,96

12.P03.A01.310	per "T" del tipo "A" forgiato, "B" formato a caldo, "C" formato a freddo, "D" preparazione "set-in" o "set-on"(come da specifiche tecniche), DN 250 di tubazione principale con derivazione DN 100 (250/100)	cad	492
12.P03.A01.315	per "T" del tipo "A" forgiato, "B" formato a caldo, "C" formato a freddo, "D" preparazione "set-in" o "set-on"(come da specifiche tecniche), DN 250 di tubazione principale con derivazione DN 125 (250/125)	cad	530,61
12.P03.A01.320	per "T" del tipo "A" forgiato (come da specifiche tecniche), DN 250 di tubazione principale con derivazione DN 150 (250/150)	cad	813,65
12.P03.A01.325	per "T" del tipo "A" forgiato (come da specifiche tecniche), DN 250 di tubazione principale con derivazione DN 200 (250/200)	cad	874,35
12.P03.A01.330	per "T" del tipo "A" forgiato (come da specifiche tecniche), DN 250 di tubazione principale con derivazione DN 250 (250/250)	cad	1.043,67
12.P03.A01.335	per "T" del tipo "A" forgiato, "B" formato a caldo, "C" formato a freddo, "D" preparazione "set-in" o "set-on"(come da specifiche tecniche), DN 300 di tubazione principale con derivazione DN 25 (300/25)	cad	243,84
12.P03.A01.340	per "T" del tipo "A" forgiato, "B" formato a caldo, "C" formato a freddo, "D" preparazione "set-in" o "set-on"(come da specifiche tecniche), DN 300 di tubazione principale con derivazione DN 32 (300/32)	cad	447,05
12.P03.A01.345	per "T" del tipo "A" forgiato, "B" formato a caldo, "C" formato a freddo, "D" preparazione "set-in" o "set-on"(come da specifiche tecniche), DN 300 di tubazione principale con derivazione DN 40 (300/40)	cad	447,19
12.P03.A01.350	per "T" del tipo "A" forgiato, "B" formato a caldo, "C" formato a freddo, "D" preparazione "set-in" o "set-on"(come da specifiche tecniche), DN 300 di tubazione principale con derivazione DN 50 (300/50)	cad	454,98
12.P03.A01.355	per "T" del tipo "A" forgiato, "B" formato a caldo, "C" formato a freddo, "D" preparazione "set-in" o "set-on"(come da specifiche tecniche), DN 300 di tubazione principale con derivazione DN 65 (300/65)	cad	480,78

12.P03.A01.360	per "T" del tipo "A" forgiato, "B" formato a caldo, "C" formato a freddo, "D" preparazione "set-in" o "set-on"(come da specifiche tecniche), DN 300 di tubazione principale con derivazione DN 80 (300/80)	cad	527,61
12.P03.A01.365	per "T" del tipo "A" forgiato, "B" formato a caldo, "C" formato a freddo, "D" preparazione "set-in" o "set-on"(come da specifiche tecniche), DN 300 di tubazione principale con derivazione DN 100 (300/100)	cad	563,75
12.P03.A01.370	per "T" del tipo "A" forgiato, "B" formato a caldo, "C" formato a freddo, "D" preparazione "set-in" o "set-on"(come da specifiche tecniche), DN 300 di tubazione principale con derivazione DN 125 (300/125)	cad	640,62
12.P03.A01.375	per "T" del tipo "A" forgiato (come da specifiche tecniche), DN 300 di tubazione principale con derivazione DN 150 (300/150)	cad	1.018,77
12.P03.A01.380	per "T" del tipo "A" forgiato (come da specifiche tecniche), DN 300 di tubazione principale con derivazione DN 200 (300/200)	cad	1.097,97
12.P03.A01.385	per "T" del tipo "A" forgiato (come da specifiche tecniche), DN 300 di tubazione principale con derivazione DN 250 (300/250)	cad	1.154,90
12.P03.A01.390	per "T" del tipo "A" forgiato (come da specifiche tecniche), DN 300 di tubazione principale con derivazione DN 300 (300/300)	cad	1.567,72
12.P03.A01.395	per "T" del tipo "A" forgiato, "B" formato a caldo, "C" formato a freddo, "D" preparazione "set-in" o "set-on"(come da specifiche tecniche), DN 350 di tubazione principale con derivazione DN 32 (350/32)	cad	550,6
12.P03.A01.400	per "T" del tipo "A" forgiato, "B" formato a caldo, "C" formato a freddo, "D" preparazione "set-in" o "set-on"(come da specifiche tecniche), DN 350 di tubazione principale con derivazione DN 40 (350/40)	cad	551,6
12.P03.A01.405	per "T" del tipo "A" forgiato, "B" formato a caldo, "C" formato a freddo, "D" preparazione "set-in" o "set-on"(come da specifiche tecniche), DN 350 di tubazione principale con derivazione DN 50 (350/50)	cad	568,4

12.P03.A01.410	per "T" del tipo "A" forgiato, "B" formato a caldo, "C" formato a freddo, "D" preparazione "set-in" o "set-on"(come da specifiche tecniche), DN 350 di tubazione principale con derivazione DN 65 (350/65)	cad	587,95
12.P03.A01.415	per "T" del tipo "A" forgiato, "B" formato a caldo, "C" formato a freddo, "D" preparazione "set-in" o "set-on"(come da specifiche tecniche), DN 350 di tubazione principale con derivazione DN 80 (350/80)	cad	616,79
12.P03.A01.420	per "T" del tipo "A" forgiato, "B" formato a caldo, "C" formato a freddo, "D" preparazione "set-in" o "set-on"(come da specifiche tecniche), DN 350 di tubazione principale con derivazione DN 100 (350/100)	cad	659,9
12.P03.A01.425	per "T" del tipo "A" forgiato, "B" formato a caldo, "C" formato a freddo, "D" preparazione "set-in" o "set-on"(come da specifiche tecniche), DN 350 di tubazione principale con derivazione DN 125 (350/125)	cad	716,94
12.P03.A01.430	per "T" del tipo "A" forgiato (come da specifiche tecniche), DN 350 di tubazione principale con derivazione DN 150 (350/150)	cad	1.385,37
12.P03.A01.435	per "T" del tipo "A" forgiato (come da specifiche tecniche), DN 350 di tubazione principale con derivazione DN 200 (350/200)	cad	1.488,92
12.P03.A01.440	per "T" del tipo "A" forgiato (come da specifiche tecniche), DN 350 di tubazione principale con derivazione DN 250 (350/250)	cad	1.631,08
12.P03.A01.445	per "T" del tipo "A" forgiato (come da specifiche tecniche), DN 350 di tubazione principale con derivazione DN 300 (350/300)	cad	1.689,84
12.P03.A01.450	per "T" del tipo "A" forgiato (come da specifiche tecniche), DN 350 di tubazione principale con derivazione DN 350 (350/350)	cad	2.160,92
12.P03.A01.455	per "T" del tipo "A" forgiato, "B" formato a caldo, "C" formato a freddo, "D" preparazione "set-in" o "set-on"(come da specifiche tecniche), DN 400 di tubazione principale con derivazione DN 40 (400/40)	cad	646,78
12.P03.A01.460	per "T" del tipo "A" forgiato, "B" formato a caldo, "C" formato a freddo, "D" preparazione "set-in" o "set-on"(come da specifiche tecniche), DN 400 di tubazione principale con derivazione DN 50 (400/50)	cad	652,66

12.P03.A01.465	per "T" del tipo "A" forgiato, "B" formato a caldo, "C" formato a freddo, "D" preparazione "set-in" o "set-on"(come da specifiche tecniche), DN 400 di tubazione principale con derivazione DN 65 (400/65)	cad	684,28
12.P03.A01.470	per "T" del tipo "A" forgiato, "B" formato a caldo, "C" formato a freddo, "D" preparazione "set-in" o "set-on"(come da specifiche tecniche), DN 400 di tubazione principale con derivazione DN 80 (400/80)	cad	699,16
12.P03.A01.475	per "T" del tipo "A" forgiato, "B" formato a caldo, "C" formato a freddo, "D" preparazione "set-in" o "set-on"(come da specifiche tecniche), DN 400 di tubazione principale con derivazione DN 100 (400/100)	cad	726,04
12.P03.A01.480	per "T" del tipo "A" forgiato, "B" formato a caldo, "C" formato a freddo, "D" preparazione "set-in" o "set-on"(come da specifiche tecniche), DN 400 di tubazione principale con derivazione DN 125 (400/125)	cad	789,02
12.P03.A01.485	per "T" del tipo "A" forgiato (come da specifiche tecniche), DN 400 di tubazione principale con derivazione DN 150 (400/150)	cad	1.819,37
12.P03.A01.490	per "T" del tipo "A" forgiato (come da specifiche tecniche), DN 400 di tubazione principale con derivazione DN 200 (400/200)	cad	1.830,25
12.P03.A01.495	per "T" del tipo "A" forgiato (come da specifiche tecniche), DN 400 di tubazione principale con derivazione DN 250 (400/250)	cad	2.015,69
12.P03.A01.500	per "T" del tipo "A" forgiato (come da specifiche tecniche), DN 400 di tubazione principale con derivazione DN 300 (400/300)	cad	2.135,61
12.P03.A01.505	per "T" del tipo "A" forgiato (come da specifiche tecniche), DN 400 di tubazione principale con derivazione DN 350 (400/350)	cad	2.800,58
12.P03.A01.510	per "T" del tipo "A" forgiato (come da specifiche tecniche), DN 400 di tubazione principale con derivazione DN 400 (400/400)	cad	2.800,58
12.P03.A01.515	per "T" del tipo "A" forgiato, "B" formato a caldo, "C" formato a freddo, "D" preparazione "set-in" o "set-on"(come da specifiche tecniche), DN 450 di tubazione principale con derivazione DN 125 (450/125)	cad	831,74

12.P03.A01.520	per "T" del tipo "A" forgiato (come da specifiche tecniche), DN 450 di tubazione principale con derivazione DN 150 (450/150)	cad	2.180,53
12.P03.A01.525	per "T" del tipo "A" forgiato (come da specifiche tecniche), DN 450 di tubazione principale con derivazione DN 200 (450/200)	cad	2.303,79
12.P03.A01.530	per "T" del tipo "A" forgiato (come da specifiche tecniche), DN 450 di tubazione principale con derivazione DN 250 (450/250)	cad	2.459,18
12.P03.A01.535	per "T" del tipo "A" forgiato (come da specifiche tecniche), DN 450 di tubazione principale con derivazione DN 300 (450/300)	cad	2.751,15
12.P03.A01.540	per "T" del tipo "A" forgiato (come da specifiche tecniche), DN 450 di tubazione principale con derivazione DN 350 (450/350)	cad	3.080,77
12.P03.A01.545	per "T" del tipo "A" forgiato (come da specifiche tecniche), DN 450 di tubazione principale con derivazione DN 400 (450/400)	cad	3.222,60
12.P03.A01.550	per "T" del tipo "A" forgiato (come da specifiche tecniche), DN 450 di tubazione principale con derivazione DN 450 (450/450)	cad	3.458,90
12.P03.A01.555	per "T" del tipo "A" forgiato, "B" formato a caldo, "C" formato a freddo, "D" preparazione "set-in" o "set-on"(come da specifiche tecniche), DN 500 di tubazione principale con derivazione DN 125 (500/125)	cad	1.145,48
12.P03.A01.560	per "T" del tipo "A" forgiato (come da specifiche tecniche), DN 500 di tubazione principale con derivazione DN 150 (500/150)	cad	2.714,08
12.P03.A01.565	per "T" del tipo "A" forgiato (come da specifiche tecniche), DN 500 di tubazione principale con derivazione DN 200 (500/200)	cad	2.893,97
12.P03.A01.570	per "T" del tipo "A" forgiato (come da specifiche tecniche), DN 500 di tubazione principale con derivazione DN 250 (500/250)	cad	2.954,93
12.P03.A01.575	per "T" del tipo "A" forgiato (come da specifiche tecniche), DN 500 di tubazione principale con derivazione DN 300 (500/300)	cad	3.416,24
12.P03.A01.580	per "T" del tipo "A" forgiato (come da specifiche tecniche), DN 500 di tubazione principale con derivazione DN 350 (500/350)	cad	3.529,40

12.P03.A01.585	per "T" del tipo "A" forgiato (come da specifiche tecniche), DN 500 di tubazione principale con derivazione DN 400 (500/400)	cad	3.760,19
12.P03.A01.590	per "T" del tipo "A" forgiato (come da specifiche tecniche), DN 500 di tubazione principale con derivazione DN 450 (500/450)	cad	4.362,81
12.P03.A01.595	per "T" del tipo "A" forgiato (come da specifiche tecniche), DN 500 di tubazione principale con derivazione DN 500 (500/500)	cad	4.536,56
12.P03.A01.600	per "T" del tipo "A" forgiato, "B" formato a caldo, "C" formato a freddo, "D" preparazione "set-in" o "set-on"(come da specifiche tecniche), DN 600 di tubazione principale con derivazione DN 125 (600/125)	cad	1.306,67
12.P03.A01.605	per "T" del tipo "A" forgiato (come da specifiche tecniche), DN 600 di tubazione principale con derivazione DN 150 (600/150)	cad	3.456,34
12.P03.A01.610	per "T" del tipo "A" forgiato (come da specifiche tecniche), DN 600 di tubazione principale con derivazione DN 200 (600/200)	cad	3.600,87
12.P03.A01.615	per "T" del tipo "A" forgiato (come da specifiche tecniche), DN 600 di tubazione principale con derivazione DN 250 (600/250)	cad	3.662,12
12.P03.A01.620	per "T" del tipo "A" forgiato (come da specifiche tecniche), DN 600 di tubazione principale con derivazione DN 300 (600/300)	cad	3.965,54
12.P03.A01.625	per "T" del tipo "A" forgiato (come da specifiche tecniche), DN 600 di tubazione principale con derivazione DN 350 (600/350)	cad	4.526,95
12.P03.A01.630	per "T" del tipo "A" forgiato (come da specifiche tecniche), DN 600 di tubazione principale con derivazione DN 400 (600/400)	cad	4.822,09
12.P03.A01.635	per "T" del tipo "A" forgiato (come da specifiche tecniche), DN 600 di tubazione principale con derivazione DN 450 (600/450)	cad	5.092,31
12.P03.A01.640	per "T" del tipo "A" forgiato (come da specifiche tecniche), DN 600 di tubazione principale con derivazione DN 500 (600/500)	cad	5.176,37
12.P03.A01.645	per "T" del tipo "A" forgiato (come da specifiche tecniche), DN 600 di tubazione principale con derivazione DN 600 (600/600)	cad	5.508,20

12.P03.A01.650	per "T" del tipo "A" forgiato, "B" formato a caldo, "C" formato a freddo, "D" preparazione "set-in" o "set-on"(come da specifiche tecniche), DN 700 di tubazione principale con derivazione DN 125 (700/125)	cad	1.705,01
12.P03.A01.655	per "T" del tipo "A" forgiato (come da specifiche tecniche), DN 700 di tubazione principale con derivazione DN 150 (700/150)	cad	3.917,69
12.P03.A01.660	per "T" del tipo "A" forgiato (come da specifiche tecniche), DN 700 di tubazione principale con derivazione DN 200 (700/200)	cad	4.141,71
12.P03.A01.665	per "T" del tipo "A" forgiato (come da specifiche tecniche), DN 700 di tubazione principale con derivazione DN 250 (700/250)	cad	4.345,07
12.P03.A01.670	per "T" del tipo "A" forgiato (come da specifiche tecniche), DN 700 di tubazione principale con derivazione DN 300 (700/300)	cad	4.566,14
12.P03.A01.675	per "T" del tipo "A" forgiato (come da specifiche tecniche), DN 700 di tubazione principale con derivazione DN 350 (700/350)	cad	5.318,03
12.P03.A01.680	per "T" del tipo "A" forgiato (come da specifiche tecniche), DN 700 di tubazione principale con derivazione DN 400 (700/400)	cad	4.974,54
12.P03.A01.685	per "T" del tipo "A" forgiato (come da specifiche tecniche), DN 700 di tubazione principale con derivazione DN 450 (700/450)	cad	5.454,68
12.P03.A01.690	per "T" del tipo "A" forgiato (come da specifiche tecniche), DN 700 di tubazione principale con derivazione DN 500 (700/500)	cad	5.768,61
12.P03.A01.695	per "T" del tipo "A" forgiato (come da specifiche tecniche), DN 700 di tubazione principale con derivazione DN 600 (700/600)	cad	6.212,62
12.P03.A01.700	per "T" del tipo "A" forgiato (come da specifiche tecniche), DN 700 di tubazione principale con derivazione DN 700 (700/700)	cad	6.840,47
12.P03.A01.705	per "T" del tipo "A" forgiato, "B" formato a caldo, "C" formato a freddo, "D" preparazione "set-in" o "set-on"(come da specifiche tecniche), DN 800 di tubazione principale con derivazione DN 125 (800/125)	cad	1.845,14

12.P03.A01.710	per "T" del tipo "A" forgiato (come da specifiche tecniche), DN 800 di tubazione principale con derivazione DN 150 (800/150)	cad	4.592,93
12.P03.A01.715	per "T" del tipo "A" forgiato (come da specifiche tecniche), DN 800 di tubazione principale con derivazione DN 200 (800/200)	cad	4.814,28
12.P03.A01.720	per "T" del tipo "A" forgiato (come da specifiche tecniche), DN 800 di tubazione principale con derivazione DN 250 (800/250)	cad	5.043,14
12.P03.A01.725	per "T" del tipo "A" forgiato (come da specifiche tecniche), DN 800 di tubazione principale con derivazione DN 300 (800/300)	cad	5.216,06
12.P03.A01.730	per "T" del tipo "A" forgiato (come da specifiche tecniche), DN 800 di tubazione principale con derivazione DN 350 (800/350)	cad	5.412,63
12.P03.A01.735	per "T" del tipo "A" forgiato (come da specifiche tecniche), DN 800 di tubazione principale con derivazione DN 400 (800/400)	cad	5.530,95
12.P03.A01.740	per "T" del tipo "A" forgiato (come da specifiche tecniche), DN 800 di tubazione principale con derivazione DN 450 (800/450)	cad	5.985,54
12.P03.A01.745	per "T" del tipo "A" forgiato (come da specifiche tecniche), DN 800 di tubazione principale con derivazione DN 500 (800/500)	cad	6.357,80
12.P03.A01.750	per "T" del tipo "A" forgiato (come da specifiche tecniche), DN 800 di tubazione principale con derivazione DN 600 (800/600)	cad	6.866,65
12.P03.A01.755	per "T" del tipo "A" forgiato (come da specifiche tecniche), DN 800 di tubazione principale con derivazione DN 700 (800/700)	cad	7.405,10
12.P03.A01.760	per "T" del tipo "A" forgiato (come da specifiche tecniche), DN 800 di tubazione principale con derivazione DN 800 (800/800)	cad	7.927,81

	Fornitura e posa in opera di "T" di derivazione in acciaio da coibentare in opera da utilizzare all'interno di manufatti quando non sia possibile il posizionamento del "T" precoibentato. Compreso: installazione dei fili di rilevamento perdite come da specifiche tecniche (filo sensore in Ni-Cr), oneri di progettazione (stress-analysis), trasporto franco cantiere, rilievi, esecuzione di disegni (as-built rete, as-built sistema rilevamento perdite e documenti relativi), immagazzinamento, carico scarico e trasporto da deposito di cantiere all'interno dei manufatti, cianfrinatura, accoppiamento terminali per saldatura tubi/accessori, fornitura ed esecuzione della coibentazione in opera e oneri per la sicurezza:		
12.P03.A02	per "T" del tipo "forgiato" (come da specifiche tecniche), DN 25 di tubazione principale con derivazione DN 25 (25/25)	cad	23,37
12.P03.A02.005	per "T" del tipo "forgiato" (come da specifiche tecniche), DN 32 di tubazione principale con derivazione DN 32 o DN 25 (32/32 - 32/25)	cad	25,92
12.P03.A02.010	per "T" del tipo "forgiato" (come da specifiche tecniche), DN 40 di tubazione principale con derivazione DN 40, DN 32 o DN 25 (40/40 - 40/32 - 40/25)	cad	29,54
12.P03.A02.015	per "T" del tipo "forgiato" (come da specifiche tecniche), DN 50 di tubazione principale con derivazione DN 50, DN 40, DN 32 o DN 25 (50/50 - 50/40 - 50/32 - 50/25)	cad	34,16
12.P03.A02.020	per "T" del tipo "forgiato" (come da specifiche tecniche), DN 65 di tubazione principale con derivazione DN 65, DN 50, DN 40 o DN 32 (65/65 - 65/50 - 65/40 - 65/32)	cad	53,9
12.P03.A02.025	per "T" con preparazione "set-in" o "set-on" (come da specifiche tecniche), DN 65 di tubazione principale con derivazione DN 25 (65/25)	cad	156,18
12.P03.A02.030	per "T" del tipo "forgiato" (come da specifiche tecniche), DN 80 di tubazione principale con derivazione DN 80, DN 65, DN 50 o DN 40 (80/80 - 80/65 - 80/50 - 80/40)	cad	65,58
12.P03.A02.035	per "T" con preparazione "set-in" o "set-on" (come da specifiche tecniche), DN 80 di tubazione principale con derivazione DN 32 o DN 25 (80/32 - 80/25)	cad	187,43

12.P03.A02.045	per "T" del tipo "forgiato" (come da specifiche tecniche), DN 100 di tubazione principale con derivazione DN 100, DN 80, DN 65 o DN 50 (100/100 - 100/80 - 100/65 - 100/50)	cad	85,3
12.P03.A02.050	per "T" con preparazione "set-in" o "set-on" (come da specifiche tecniche), DN 100 di tubazione principale con derivazione DN 40, DN 32 o DN 25 (100/40 - 100/32 - 100/25)	cad	203,05
12.P03.A02.055	per "T" del tipo "forgiato" (come da specifiche tecniche), DN 125 di tubazione principale con derivazione DN 125, DN 100, DN 80 o DN 65 (125/125 - 125/100 - 125/80 - 125/65)	cad	127,88
12.P03.A02.060	per "T" con preparazione "set-in" o "set-on" (come da specifiche tecniche), DN 125 di tubazione principale con derivazione DN 50, DN 40, DN 32 o DN 25 (125/50 - 125/40 - 125/32 - 125/25)	cad	218,66
12.P03.A02.065	per "T" del tipo "forgiato" (come da specifiche tecniche), DN 150 di tubazione principale con derivazione DN 150, DN 125, DN 100 o DN 80 (150/150 - 150/125 - 150/100 - 150/80)	cad	160,87
12.P03.A02.070	per "T" con preparazione "set-in" o "set-on" (come da specifiche tecniche), DN 150 di tubazione principale con derivazione DN 65 o DN 50 (150/65 - 150/50)	cad	249,92
12.P03.A02.075	per "T" con preparazione "set-in" o "set-on" (come da specifiche tecniche), DN 150 di tubazione principale con derivazione DN 40, DN 32 o DN 25 (150/40 - 150/32 - 150/25)	cad	242,09
12.P03.A02.080	per "T" del tipo "forgiato" (come da specifiche tecniche), DN 200 di tubazione principale con derivazione DN 200, DN 150, DN 125 o DN 100 (200/200 - 200/150 - 200/125 - 200/100)	cad	201,49
12.P03.A02.085	per "T" con preparazione "set-in" o "set-on" (come da specifiche tecniche), DN 200 di tubazione principale con derivazione DN 80, DN 65 o DN 50 (200/80 - 200/65 - 200/50)	cad	265,52
12.P03.A02.090	per "T" con preparazione "set-in" o "set-on" (come da specifiche tecniche), DN 200 di tubazione principale con derivazione DN 40, DN 32 o DN 25 (200/40 - 200/32 - 200/25)	cad	257,72
12.P03.A02.095	per "T" del tipo "forgiato" (come da specifiche tecniche), DN 250 di tubazione principale con derivazione DN 250, DN 200, DN 150 o DN 125 (250/250 - 250/200 - 250/150 - 250/125)	cad	368,02

12.P03.A02.100	per "T" con preparazione "set-in" o "set-on" (come da specifiche tecniche), DN 250 di tubazione principale con derivazione DN 100, DN 80 o DN 65 (250/100 - 250/80 - 250/65)	cad	281,13
12.P03.A02.105	per "T" con preparazione "set-in" o "set-on" (come da specifiche tecniche), DN 250 di tubazione principale con derivazione DN 50, DN 40, DN 32 o DN 25 (250/50 - 250/40 - 250/32 - 250/25)	cad	273,34
12.P03.A02.110	per "T" del tipo "forgiato" (come da specifiche tecniche), DN 300 di tubazione principale con derivazione DN 300, DN 250, DN 200 o DN 150 (300/300 - 300/250 - 300/200 - 300/150)	cad	598,54
12.P03.A02.115	per "T" con preparazione "set-in" o "set-on" (come da specifiche tecniche), DN 300 di tubazione principale con derivazione DN 125 o DN 100 (300/125 - 300/100)	cad	312,38
12.P03.A02.120	per "T" con preparazione "set-in" o "set-on" (come da specifiche tecniche), DN 300 di tubazione principale con derivazione DN 80, DN 65 o DN 50 (300/80 - 300/65 - 300/50)	cad	296,75
12.P03.A02.125	per "T" con preparazione "set-in" o "set-on" (come da specifiche tecniche), DN 300 di tubazione principale con derivazione DN 40, DN 32 o DN 25 (300/40 - 300/32 - 300/25)	cad	288,96
12.P03.A02.130	per "T" del tipo "forgiato" (come da specifiche tecniche), DN 350 di tubazione principale con derivazione DN 350, DN 300, DN 250 o DN 200 (350/350 - 350/300 - 350/250 - 350/200)	cad	735,3
12.P03.A02.135	per "T" con preparazione "set-in" o "set-on" (come da specifiche tecniche), DN 350 di tubazione principale con derivazione DN 150, DN 125 o DN 100 (350/150 - 350/125 - 350/100)	cad	406,09
12.P03.A02.140	per "T" con preparazione "set-in" o "set-on" (come da specifiche tecniche), DN 350 di tubazione principale con derivazione DN 80, DN 65 o DN 50 (350/80 - 350/65 - 350/50)	cad	374,86
12.P03.A02.145	per "T" con preparazione "set-in" o "set-on" (come da specifiche tecniche), DN 350 di tubazione principale con derivazione DN 40, DN 32 o DN 25 (350/40 - 350/32 - 350/25)	cad	343,61
12.P03.A02.150	per "T" del tipo "forgiato" (come da specifiche tecniche), DN 400 di tubazione principale con derivazione DN 400, DN 350, DN 300 o DN 250 (400/400 - 400/350 - 400/300 - 400/250)	cad	855,82

12.P03.A02.155	per "T" con preparazione "set-in" o "set-on" (come da specifiche tecniche), DN 400 di tubazione principale con derivazione DN 200, DN 150 o DN 125 (400/200 - 400/150 - 400/125)	cad	499,8
12.P03.A02.160	per "T" con preparazione "set-in" o "set-on" (come da specifiche tecniche), DN 400 di tubazione principale con derivazione DN 100, DN 80 o DN 65 (400/100 - 400/80 - 400/65)	cad	468,57
12.P03.A02.165	per "T" con preparazione "set-in" o "set-on" (come da specifiche tecniche), DN 400 di tubazione principale con derivazione DN 50, DN 40, DN 32 o DN 25 (400/50 - 400/40 - 400/32 - 400/25)	cad	437,32
12.P03.A02.170	per "T" del tipo "forgiato" (come da specifiche tecniche), DN 450 di tubazione principale con derivazione DN 450, DN 400, DN 350 o DN 300 (450/450 - 450/400 - 450/350 - 450/300)	cad	1.382,62
12.P03.A02.175	per "T" con preparazione "set-in" o "set-on" (come da specifiche tecniche), DN 450 di tubazione principale con derivazione DN 250, DN 200 o DN 150 (450/250 - 450/200 - 450/150)	cad	593,51
12.P03.A02.180	per "T" con preparazione "set-in" o "set-on" (come da specifiche tecniche), DN 450 di tubazione principale con derivazione DN 125, DN 100 o DN 80 (450/125 - 450/100 - 450/80)	cad	562,28
12.P03.A02.185	per "T" con preparazione "set-in" o "set-on" (come da specifiche tecniche), DN 450 di tubazione principale con derivazione DN 65, DN 50, DN 40 o DN 32 (450/65 - 450/50 - 450/40 - 450/32)	cad	531,05
12.P03.A02.190	per "T" del tipo "forgiato" (come da specifiche tecniche), DN 500 di tubazione principale con derivazione DN 500, DN 450, DN 400 o DN 350 (500/500 - 500/450 - 500/400 - 500/350)	cad	1.678,29
12.P03.A02.195	per "T" con preparazione "set-in" o "set-on" (come da specifiche tecniche), DN 500 di tubazione principale con derivazione DN 300, DN 250 o DN 200 (500/300 - 500/250 - 500/200)	cad	718,47
12.P03.A02.200	per "T" con preparazione "set-in" o "set-on" (come da specifiche tecniche), DN 500 di tubazione principale con derivazione DN 150, DN 125 o DN 100 (500/150 - 500/125 - 500/100)	cad	687,23

12.P03.A02.205	per "T" con preparazione "set-in" o "set-on" (come da specifiche tecniche), DN 500 di tubazione principale con derivazione DN 80, DN 65, DN 50 o DN 40 (500/80 - 500/65 - 500/50 - 500/40)	cad	656
12.P03.A02.210	per "T" del tipo "forgiato" (come da specifiche tecniche), DN 600 di tubazione principale con derivazione DN 600, DN 500, DN 450 o DN 400 (600/600 - 600/500 - 600/450 - 600/400)	cad	2.275,49
12.P03.A02.215	per "T" con preparazione "set-in" o "set-on" (come da specifiche tecniche), DN 600 di tubazione principale con derivazione DN 350, DN 300 o DN 250 (600/350 - 600/300 - 600/250)	cad	812,19
12.P03.A02.220	per "T" con preparazione "set-in" o "set-on" (come da specifiche tecniche), DN 600 di tubazione principale con derivazione DN 200, DN 150, DN 125 o DN 100 (600/200 - 600/150 - 600/125 - 600/100)	cad	780,94
12.P03.A02.225	per "T" con preparazione "set-in" o "set-on" (come da specifiche tecniche), DN 600 di tubazione principale con derivazione DN 80, DN 65 o DN 50 (600/80 - 600/65 - 600/50)	cad	749,7
12.P03.A02.230	per "T" del tipo "forgiato" (come da specifiche tecniche), DN 700 di tubazione principale con derivazione DN 700, DN 600, DN 500 o DN 450 (700/700 - 700/600 - 700/500 - 700/450)	cad	3.026,38
12.P03.A02.235	per "T" con preparazione "set-in" o "set-on" (come da specifiche tecniche), DN 700 di tubazione principale con derivazione DN 400, DN 350 o DN 300 (700/400 - 700/350 - 700/300)	cad	905,88
12.P03.A02.240	per "T" con preparazione "set-in" o "set-on" (come da specifiche tecniche), DN 700 di tubazione principale con derivazione DN 250, DN 200, DN 150 o DN 125 (700/250 - 700/200 - 700/150 - 700/125)	cad	874,66
12.P03.A02.245	per "T" con preparazione "set-in" o "set-on" (come da specifiche tecniche), DN 700 di tubazione principale con derivazione DN 100, DN 80, DN 65 o DN 50 (700/100 - 700/80 - 700/65 - 700/50)	cad	843,41
12.P03.A02.250	per "T" del tipo "forgiato" (come da specifiche tecniche), DN 800 di tubazione principale con derivazione DN 800, DN 700, DN 600 o DN 500 (800/800 - 800/700 - 800/600 - 800/500)	cad	3.212,86

12.P03.A02.255	per "T" con preparazione "set-in" o "set-on" (come da specifiche tecniche), DN 800 di tubazione principale con derivazione DN 450, DN 400, DN 350 o DN 300 (800/450, 800/400 - 800/350 - 800/300)	cad	999,6
12.P03.A02.260	per "T" con preparazione "set-in" o "set-on" (come da specifiche tecniche), DN 800 di tubazione principale con derivazione DN 250, DN 200, DN 150 o DN 125 (800/250, 800/200 - 800/150 - 800/125)	cad	968,38
12.P03.A02.265	per "T" con preparazione "set-in" o "set-on" (come da specifiche tecniche), DN 800 di tubazione principale con derivazione DN 100, DN 80, DN 65 o DN 50 (800/100, 800/80 - 800/65 - 800/50)	cad	937,12

12.P03.A03	Presa in carico costituita da: rimozione coibentazione della tubazione esistente con attrezzo speciale, inserimento collare di appoggio e saldatura, inserimento e saldatura del tronchetto speciale con valvola, fornitura ed esecuzione della muffolatura, fornitura e posa dei materassini, ripristino del sistema rilevamento perdite come da specifiche tecniche (filo sensore Ni-Cr), esecuzione di disegni, (as-built rete, as-built sistema rilevamento perdite e documenti relativi) e oneri per la sicurezza:		
12.P03.A03.005	su tubazione principale con derivazione DN 32	cad	368,67
12.P03.A03.010	su tubazione principale con derivazione DN 40	cad	413,78
12.P03.A03.015	su tubazione principale con derivazione DN 50	cad	524,43
12.P03.A03.020	su tubazione principale con derivazione DN 65	cad	612,3
12.P03.A03.025	su tubazione principale con derivazione DN 80	cad	737,55
12.P03.A03.030	su tubazione principale con derivazione DN 100	cad	977,76

**FORNITURA E POSA IN
OPERA DI VALVOLE,
BY - PASS,
SFIATI/DRENAGGI E
ACCESSORI**

12.P04.A01	Fornitura e posa in opera di valvole a sfera piena e imperniata, a passaggio totale con attacchi a saldare di testa, da coibentare in opera (come da specifiche tecniche), da utilizzare all'interno di manufatti. Compreso: installazione dei fili di rilevamento perdite come da specifiche tecniche (filo sensore in Ni-Cr), trasporto franco cantiere, rilievi, esecuzione di disegni (as-built rete, as-built sistema rilevamento perdite e documenti relativi), immagazzinamento, carico scarico e trasporto da deposito di cantiere all'interno dei manufatti, cianfrinatura, accoppiamento terminali per saldatura tubi/accessori, fornitura ed esecuzione della coibentazione in opera e oneri per la sicurezza:		
12.P04.A01.005	per valvole di baricentro o di radice di sottostazione del tipo "manuale" DN 150	cad	2.232,85
12.P04.A01.010	per valvole di sezionamento rete trasporto, di baricentro o di radice di sottostazione del tipo "manuale" DN 200	cad	3.232,61
12.P04.A01.015	per valvole di sezionamento rete trasporto, di baricentro o di radice di sottostazione del tipo "manuale" DN 250	cad	4.903,92
12.P04.A01.020	per valvole di sezionamento rete trasporto, di baricentro o di radice di sottostazione del tipo "manuale" DN 300	cad	6.574,43
12.P04.A01.025	per valvole di sezionamento rete trasporto, di baricentro o di radice di sottostazione del tipo "manuale" DN 350	cad	8.832,48
12.P04.A01.030	per valvole di sezionamento rete trasporto, di baricentro o di radice di sottostazione del tipo "manuale" DN 400	cad	10.177,63
12.P04.A01.035	per valvole di sezionamento rete trasporto o di baricentro del tipo "manuale" DN 450	cad	13.898,30
12.P04.A01.040	per valvole di sezionamento rete trasporto o di baricentro del tipo "manuale" DN 500	cad	16.630,99
12.P04.A01.045	per valvole di sezionamento rete trasporto del tipo "manuale" DN 600	cad	23.169,30
12.P04.A01.050	per valvole di sezionamento rete trasporto del tipo "manuale" DN 700	cad	37.774,68
12.P04.A01.055	per valvole di sezionamento rete trasporto del tipo "manuale" DN 800	cad	41.902,08
12.P04.A01.060	per valvole di sezionamento rete trasporto, di baricentro o di radice di sottostazione del tipo "motorizzata" DN 200	cad	5.806,59

12.P04.A01.065	per valvole di sezionamento rete trasporto, di baricentro o di radice di sottostazione del tipo "motorizzata" DN 250	cad	7.317,01
12.P04.A01.070	per valvole di sezionamento rete trasporto, di baricentro o di radice di sottostazione del tipo "motorizzata" DN 300	cad	9.631,03
12.P04.A01.075	per valvole di sezionamento rete trasporto, di baricentro o di radice di sottostazione del tipo "motorizzata" DN 350	cad	12.049,97
12.P04.A01.080	per valvole di sezionamento rete trasporto, di baricentro o di radice di sottostazione del tipo "motorizzata" DN 400	cad	14.038,60
12.P04.A01.085	per valvole di sezionamento rete trasporto o di baricentro del tipo "motorizzata" DN 450	cad	16.311,41
12.P04.A01.090	per valvole di sezionamento rete trasporto o di baricentro del tipo "motorizzata" DN 500	cad	20.009,33
12.P04.A01.095	per valvole di sezionamento rete trasporto del tipo "motorizzata" DN 600	cad	26.386,78
12.P04.A01.100	per valvole di sezionamento rete trasporto del tipo "motorizzata" DN 700	cad	40.992,16
12.P04.A01.105	per valvole di sezionamento rete trasporto del tipo "motorizzata" DN 800	cad	45.441,29

12.P04.A02	Fornitura e posa in opera di valvole a farfalla, a tenuta metallica a tripla eccentricità bidirezionale con attacchi a saldare di testa, da coibentare in opera (come da specifiche tecniche), da utilizzare all'interno di manufatti. Compreso: installazione dei fili di rilevamento perdite come da specifiche tecniche (filo sensore in Ni-Cr), trasporto franco cantiere, rilievi, esecuzione di disegni (as-built rete, as-built sistema rilevamento perdite e documenti relativi), immagazzinamento, carico scarico e trasporto da deposito di cantiere all'interno dei manufatti, cianfrinatura, accoppiamento terminali per saldatura tubi/accessori, fornitura ed esecuzione della coibentazione in opera e oneri per la sicurezza:		
12.P04.A02.005	per valvole di sezionamento rete trasporto del tipo "manuale" DN 400	cad	7.281,89
12.P04.A02.010	per valvole di sezionamento rete trasporto del tipo "manuale" DN 450	cad	8.589,46
12.P04.A02.015	per valvole di sezionamento rete trasporto del tipo "manuale" DN 500	cad	10.196,04
12.P04.A02.020	per valvole di sezionamento rete trasporto del tipo "manuale" DN 600	cad	12.712,49

12.P04.A02.025	per valvole di sezionamento rete trasporto del tipo "manuale" DN 700	cad	26.513,48
12.P04.A02.030	per valvole di sezionamento rete trasporto del tipo "manuale" DN 800	cad	31.767,01
12.P04.A02.035	per valvole di sezionamento rete trasporto del tipo "motorizzata" DN 400	cad	10.016,75
12.P04.A02.040	per valvole di sezionamento rete trasporto del tipo "motorizzata" DN 450	cad	11.646,05
12.P04.A02.045	per valvole di sezionamento rete trasporto del tipo "motorizzata" DN 500	cad	13.896,14
12.P04.A02.050	per valvole di sezionamento rete trasporto del tipo "motorizzata" DN 600	cad	16.573,47
12.P04.A02.055	per valvole di sezionamento rete trasporto del tipo "motorizzata" DN 700	cad	30.857,09
12.P04.A02.060	per valvole di sezionamento rete trasporto del tipo "motorizzata" DN 800	cad	36.271,49
12.P04.A03	Fornitura e posa in opera di valvole a sfera cava e flottante, a passaggio totale con attacchi a saldare di testa, da coibentare in opera (come da specifiche tecniche), da utilizzare all'interno di manufatti. Compreso: installazione dei fili di rilevamento perdite come da specifiche tecniche (filo sensore in Ni-Cr), trasporto franco cantiere, rilievi, esecuzione di disegni (as-built rete, as-built sistema rilevamento perdite e documenti relativi), immagazzinamento, carico scarico e trasporto da deposito di cantiere all'interno dei manufatti, cianfrinatura, accoppiamento terminali per saldatura tubi/accessori, fornitura ed esecuzione della coibentazione in opera e oneri per la sicurezza:		
12.P04.A03.005	per valvole di radice sottostazione del tipo "manuale" DN 25	cad	165,35
12.P04.A03.010	per valvole di radice sottostazione del tipo "manuale" DN 32	cad	182,61
12.P04.A03.015	per valvole di radice sottostazione o terminali di sfiato/drenaggio del tipo "manuale" DN 40	cad	200,87
12.P04.A03.020	per valvole di radice sottostazione o terminali di sfiato/drenaggio del tipo "manuale" DN 50	cad	237,89
12.P04.A03.025	per valvole di radice sottostazione o terminali di sfiato/drenaggio del tipo "manuale" DN 65	cad	304,87

12.P04.A03.030	per valvole di radice sottostazione o terminali di sfiato/drenaggio del tipo "manuale" DN 80	cad	387,44
12.P04.A03.035	per valvole di radice sottostazione o terminali di sfiato/drenaggio del tipo "manuale" DN 100	cad	546,33
12.P04.A03.040	per valvole di radice sottostazione del tipo "manuale" DN 125	cad	935,36
12.P04.A04	Fornitura e posa in opera di valvole a sfera piena e flottante, a passaggio totale con attacchi a saldare di testa, da coibentare in opera (come da specifiche tecniche), da utilizzare all'interno di manufatti. Compreso: installazione dei fili di rilevamento perdite come da specifiche tecniche (filo sensore in Ni-Cr), trasporto franco cantiere, rilievi, esecuzione di disegni (as-built rete, as-built sistema rilevamento perdite e documenti relativi), immagazzinamento, carico scarico e trasporto da deposito di cantiere all'interno dei manufatti, cianfrinatura, accoppiamento terminali per saldatura tubi/accessori, fornitura ed esecuzione della coibentazione in opera e oneri per la sicurezza:		
12.P04.A04.005	per valvole sfiato del tipo "manuale" DN 25	cad	134,1
12.P04.A04.010	per valvole sfiato del tipo "manuale" DN 32	cad	152,74
12.P04.A04.015	per valvole di radice by-pass o by-pass del tipo "manuale" DN 40	cad	172,52
12.P04.A04.020	per valvole di radice o by-pass del tipo "manuale" DN 50	cad	235,69
12.P04.A04.025	per valvole di radice by-pass o by-pass del tipo "manuale" DN 65	cad	298,97
12.P04.A04.030	per valvole di radice by-pass o by-pass del tipo "manuale" DN 80	cad	390,42
12.P04.A04.035	per valvole di radice by-pass o by-pass del tipo "manuale" DN 100	cad	609,93
12.P04.A04.040	per valvole di radice by-pass o by-pass del tipo "manuale" DN 125	cad	1.047,45

	Fornitura e posa in opera di valvola a sfera piena e imperniata, a passaggio totale con attacchi a saldare di testa, preisolata con stacchi per sfiati (come da specifiche tecniche). Compreso: fili di rilevamento perdite come da specifiche tecniche (filo sensore in Ni-Cr), trasporto franco cantiere, rilievi, esecuzione di disegni (as-built rete, as-built sistema rilevamento perdite e documenti relativi), immagazzinamento, carico scarico e trasporto da deposito di cantiere allo scavo o all'interno dei manufatti, cianfrinatura, accoppiamento terminali per saldatura tubi/accessori e oneri per la sicurezza:		
12.P04.A05			
12.P04.A05.005	per valvole di baricentro o di sezionamento rete di distribuzione del tipo "manuale" DN 200	cad	9.643,53
12.P04.A05.010	per valvole di baricentro o di sezionamento rete di distribuzione del tipo "manuale" DN 250	cad	11.574,02
12.P04.A05.015	per valvole di baricentro o di sezionamento rete di distribuzione del tipo "manuale" DN 300	cad	15.569,32
12.P04.A05.020	per valvole di baricentro o di sezionamento rete di distribuzione del tipo "manuale" DN 350	cad	19.155,22
12.P04.A05.025	per valvole di baricentro o di sezionamento rete di distribuzione del tipo "manuale" DN 400	cad	25.852,95
12.P04.A05.030	per valvole di baricentro del tipo "manuale" DN 450	cad	31.278,41
12.P04.A05.035	per valvole di baricentro del tipo "manuale" DN 500	cad	36.708,98

	Fornitura e posa in opera di valvola a sfera cava e flottante, a passaggio totale con attacchi a saldare di testa, preisolata con stacchi per sfiati (come da specifiche tecniche). Compreso: fili di rilevamento perdite come da specifiche tecniche (filo sensore in Ni-Cr), trasporto franco cantiere, rilievi, esecuzione di disegni (as-built rete, as-built sistema rilevamento perdite e documenti relativi), immagazzinamento, carico scarico e trasporto da deposito di cantiere allo scavo o all'interno dei manufatti, cianfrinatura, accoppiamento terminali per saldatura tubi/accessori e oneri per la sicurezza:		
12.P04.A06			

12.P04.A06.005	per valvole di sezionamento rete di distribuzione del tipo "manuale" DN 40	cad	575,82
12.P04.A06.010	per valvole di sezionamento rete di distribuzione del tipo "manuale" DN 50	cad	736,69
12.P04.A06.015	per valvole di sezionamento rete di distribuzione del tipo "manuale" DN 65	cad	977,99
12.P04.A06.020	per valvole di sezionamento rete di distribuzione del tipo "manuale" DN 80	cad	1.172,98
12.P04.A06.025	per valvole di sezionamento rete di distribuzione del tipo "manuale" DN 100	cad	1.285,59
12.P04.A06.030	per valvole di sezionamento rete di distribuzione del tipo "manuale" DN 125	cad	1.786,28
12.P04.A06.035	per valvole di sezionamento rete di distribuzione del tipo "manuale" DN 150	cad	3.234,13

12.P04.A07	Fornitura e posa in opera di valvola a sfera cava e flottante, a passaggio totale con attacchi a saldare di testa, preisolata (come da specifiche tecniche). Compreso: fili di rilevamento perdite come da specifiche tecniche (filo sensore in Ni-Cr), trasporto franco cantiere, rilievi, esecuzione di disegni (as-built rete, as-built sistema rilevamento perdite e documenti relativi), immagazzinamento, carico scarico e trasporto da deposito di cantiere allo scavo o all'interno dei manufatti, cianfrinatura, accoppiamento terminali per saldatura tubi/accessori e oneri per la sicurezza:		
12.P04.A07.005	per valvole di by-pass del tipo "manuale" DN 32	cad	495,36
12.P04.A07.010	per valvole di by-pass o per sfiati/drenaggi del tipo "manuale" DN 40	cad	559,72
12.P04.A07.015	per valvole di by-pass o di radice sfiati/drenaggi del tipo "manuale" DN 50	cad	656,24
12.P04.A07.020	per valvole di by-pass o di radice sfiati/drenaggi del tipo "manuale" DN 65	cad	897,55
12.P04.A07.025	per valvole di by-pass o di radice sfiati/drenaggi del tipo "manuale" DN 80	cad	1.092,54
12.P04.A07.030	per valvole per sfiati/drenaggi del tipo "manuale" DN 100	cad	1.140,80

	Fornitura e posa in opera di valvola a globo, con attacchi a saldare di testa, da coibentare in opera (come da specifiche tecniche). Compreso: installazione dei fili di rilevamento perdite come da specifiche tecniche (filo sensore in Ni-Cr) fornitura ed esecuzione della coibentazione in opera, trasporto franco cantiere, rilievi, esecuzione di disegni (as-built rete, as-built sistema rilevamento perdite e documenti relativi), immagazzinamento, carico scarico e trasporto da deposito di cantiere allo scavo o all'interno dei manufatti, cianfrinatura, accoppiamento terminali per saldatura tubi/accessori, fornitura ed esecuzione della coibentazione in opera e oneri per la sicurezza:		
12.P04.A08	per valvole di by-pass mandata/ritorno o di by-pass di fondo linea del tipo "manuale" DN 40	cad	201,49
12.P04.A08.005	per valvole di by-pass mandata/ritorno o di by-pass di fondo linea del tipo "manuale" DN 50	cad	226,04
12.P04.A08.010	per valvole di by-pass mandata/ritorno del tipo "manuale" DN 65	cad	411,27
12.P04.A08.015	per valvole di by-pass mandata/ritorno del tipo "manuale" DN 80	cad	461,61
12.P04.A08.020	per valvole di by-pass mandata/ritorno del tipo "manuale" DN 100	cad	631,95
12.P04.A08.025	per valvole di by-pass mandata/ritorno del tipo "manuale" DN 125	cad	899,13
12.P04.A08.030	per valvole di by-pass mandata/ritorno del tipo "motorizzato" DN 100	cad	10.889,78
12.P04.A08.035	per valvole di by-pass mandata/ritorno del tipo "motorizzato" DN 125	cad	12.839,59
12.P04.A08.040			
	Esecuzione di by-pass. Composto da: stacco con tubazione preicoibentata, inserimento di curve preicoibentate, saldature, fornitura ed esecuzione muffolatura, fornitura ed inserimento valvola, water stop, anelli passamuro, controlli radiografici, quanto previsto nelle specifiche tecniche e suoi allegati per dare l'opera finita e oneri per la sicurezza:		
12.P04.A09	per by-pass DN 40, su tubazione principale fino a DN 150	cad	1.540,78
12.P04.A09.005	per by-pass DN 50, su tubazione principale da DN 200 a DN 250	cad	1.794,55
12.P04.A09.010			

12.P04.A09.015	per by-pass DN 65, su tubazione principale da DN 300 a DN 400	cad	2.039,44
12.P04.A09.020	per by-pass DN 80, su tubazione principale da DN 450 a DN 600	cad	2.295,92
12.P04.A09.025	per by-pass DN 100, su tubazione principale da DN 700 a DN 800	cad	2.629,65
12.P04.A10	Esecuzione di sfiati/drenaggi. Composto da: stacco con tubazione precoibentata, inserimento di curve precoibentate, saldature, fornitura ed esecuzione muffolatura, fornitura ed inserimento valvola, water stop, anelli passamuro, controlli radiografici, quanto previsto nelle specifiche tecniche e suoi allegati per dare l'opera finita e oneri per la sicurezza:		
12.P04.A10.005	per sfiati/drenaggi DN 40, su tubazione principale fino a DN 150	cad	343,64
12.P04.A10.010	per sfiati/drenaggi DN 50, su tubazione principale da DN 200 a DN 250	cad	392,84
12.P04.A10.015	per sfiati/drenaggi DN 65, su tubazione principale da DN 300 a DN 400	cad	551,19
12.P04.A10.020	per sfiati/drenaggi DN 80, su tubazione principale da DN 450 a DN 600	cad	621,65
12.P04.A10.025	per sfiati/drenaggi DN 100, su tubazione principale da DN 700 a DN 800	cad	773,76
12.P04.A11	Fornitura e posa in opera, in scavo o all'interno di manufatti, di quadri azionamenti valvole. Compreso quanto necessario per rendere l'opera compiuta e oneri per la sicurezza:		

installazione di quadretto IP 65, da interno, in lamiera di ferro con portella trasparente di dimensioni indicative 600 x 800, al suo interno dovrà contenere un pannello sul quale saranno installate n.1 commutatore locale / distante, e per ogni valvola: 3 pulsanti di comando (apri, stop, chiudi) e 3 lampade al neon di segnalazione (aperta, chusa, anomalia). Sul pannello di controllo dovranno essere riportate le descrizioni della pulsantiera e degli organi comandati. All'interno dovrà essere presente una morsettiera di interfaccia montata su guida DIN simmetrica. Il cablaggio dovrà essere eseguito con puntalini "a tubetto" correttamente crimpati, i collegamenti con gli organi in campo e gli altri quadretti dovranno essere eseguiti con cavo multifilare schermato, separando le alimentazioni, i comandi e le segnalazioni. I cavi dovranno entrare nel quadretto tramite pressacavo. I fili dovranno essere individuati singolarmente tramite graphoplast. Compreso tutti gli accessori per il cablaggio, il collegamento, il fissaggio a muro o a pavimento tramite tasselli adatti alla superficie di supporto; la cavetteria per tutti i collegamenti, sia quelli verso il quadretto di alimentazione, sia quelli verso il quadretto di regolazione che i collegamenti verso le valvole stesse. I collegamenti avranno le stesse caratteristiche indicate per i collegamenti per l'alimentazione degli attuatori descritti

12.P04.A11.005

nelle specifiche tecniche

cad

3.182,99

installazione di quadretto IP 44 da esterno in vetroresina di dimensioni indicative 700 x 700 e comprensivo di basamento in cemento e colonnina di supporto, al suo interno dovrà contenere un pannello di dimensioni indicative 650x650 in alluminio. Su questo pannello, oltre al commutatore locale / distante, dovranno essere presenti per ogni valvola 3 pulsanti di comando (apri, stop, chiudi) e 3 lampade al neon di segnalazione (aperta, chusa, anomalia). Sul pannello di controllo dovranno essere riportate le descrizioni della pulsantiera e degli organi comandati. All'interno dovrà essere presente una morsettiere di interfaccia montata su guida DIN simmetrica. Il cablaggio dovrà essere eseguito con puntalini "a tubetto" correttamente crimpati, i collegamenti con gli organi in campo e gli altri quadretti dovranno essere eseguiti con cavo multifilare schermato, separando le alimentazioni, i comandi e le segnalazioni. I cavi dovranno entrare nel quadretto tramite pressacavo. I fili dovranno essere individuati singolarmente tramite graphoplst. Compreso tutti gli accessori per il cablaggio, il collegamento, il fissaggio a muro o a pavimento tramite tasselli adatti alla superficie di supporto. Nel prezzo è considerata la cavetteria per tutti i collegamenti, sia quelli verso il quadretto di alimentazione, sia quelli verso il quadretto di regolazione che i collegamenti verso le valvole stesse. I collegamenti avranno le stesse caratteristiche indicate per i collegamenti per l'alimentazione degli attuatori descritti nelle specifiche tecniche

12.P04.A11.010

cad

3.182,99

FORNITURA E POSA IN OPERA DI RIDUZIONI PREISOLATE

	Fornitura e posa in opera nelle trincee o nei manufatti di riduzioni in acciaio precoibentate con isolamento in PEAD. Compresi: fili di rilevamento perdite come da specifiche tecniche (filo sensore Ni-Cr), oneri di progettazione (stress-analysis), trasporto franco cantiere, rilievi, esecuzione di disegni (as-built rete, as-built sistema rilevamento perdite e documenti relativi) immagazzinamento, carico scarico e trasporto da deposito di cantiere allo scavo, sistemazione a livelletta della riduzione sul letto di sabbia nello scavo con l'uso di opportune imbragature, rimozione coibentazione, cianfrinatura, accoppiamento terminali per saldatura tubi/accessori, fornitura e posa del nastro segnaletico "attenzione tubi TLR" e oneri per la sicurezza:		
12.P05.A01			
12.P05.A01.005	per DN 32 di tubazione principale con riduzione a DN 25	cad	84,36
12.P05.A01.010	per DN 40 di tubazione principale con riduzione a DN 25 o DN 32	cad	85,81
12.P05.A01.015	per DN 50 di tubazione principale con riduzione a DN 25, DN 32 o DN 40	cad	91,51
12.P05.A01.020	per DN 65 di tubazione principale con riduzione a DN 25, DN 32, DN 40 o DN 50	cad	98,43
12.P05.A01.025	per DN 80 di tubazione principale con riduzione a DN 32, DN 40, DN 50 o DN 65	cad	110,07
12.P05.A01.030	per DN 100 di tubazione principale con riduzione a DN 32, DN 40, DN 50, DN 65 o DN 80	cad	142,03
12.P05.A01.035	per DN 125 di tubazione principale con riduzione a DN 50, DN 65, DN 80 o DN 100	cad	165
12.P05.A01.040	per DN 150 di tubazione principale con riduzione a DN 50, DN 65, DN 80, DN 100 o DN 125	cad	188,6
12.P05.A01.045	per DN 200 di tubazione principale con riduzione a DN 80, DN 100, DN 125 o DN 150	cad	306,87
12.P05.A01.050	per DN 250 di tubazione principale con riduzione a DN 100, DN 125, DN 150 o DN 200	cad	412,94
12.P05.A01.055	per DN 300 di tubazione principale con riduzione a DN 150, DN 200 o DN 250	cad	509,56
12.P05.A01.060	per DN 350 di tubazione principale con riduzione a DN 200, DN 250 o DN 300	cad	633,62
12.P05.A01.065	per DN 400 di tubazione principale con riduzione a DN 250, DN 300 o DN 350	cad	879,76
12.P05.A01.070	per DN 450 di tubazione principale con riduzione a DN 300, DN 350 o DN 400	cad	1.186,38

12.P05.A01.075	per DN 500 di tubazione principale con riduzione a DN 350, DN 400 o 450	cad	1.824,72
12.P05.A01.080	per DN 600 di tubazione principale con riduzione a DN 400, 450 o DN 500	cad	2.476,84
12.P05.A01.085	per DN 700 di tubazione principale con riduzione a DN 450, DN 500 o DN 600	cad	3.034,04
12.P05.A01.090	per DN 800 di tubazione principale con riduzione a DN 500, DN 600 o DN 700	cad	3.669,11

FORNITURA E POSA IN OPERA DI FONDELLI, WATER-STOP E ANELLI PASSAMURO

Fornitura e posa in opera nelle trincee o nei manufatti di fondelli in acciaio. Compreso: collegamento fili di rilevamento perdite come da specifiche tecniche (filo sensore Ni-Cr), oneri di progettazione (stress-analysis), trasporto franco cantiere, rilievi, esecuzione di disegni, (as-built rete, as-built sistema ricerca perdite e documenti relativi) immagazzinamento, carico scarico e trasporto da deposito di cantiere allo scavo, rimozione coibentazione, cianfrinatura, accoppiamento terminali per saldatura tubi/accessori, esecuzione della muffolatura compresa la fornitura del kit di montaggio e della schiuma poliuretanic, esecuzione di prove di tenuta, schiumatura e oneri per la sicurezza:

12.P06.A01			
12.P06.A01.005	per fondelli DN 25	cad	81,01
12.P06.A01.010	per fondelli DN 32	cad	85,73
12.P06.A01.015	per fondelli DN 40	cad	86,17
12.P06.A01.020	per fondelli DN 50	cad	88,36
12.P06.A01.025	per fondelli DN 65	cad	94,62
12.P06.A01.030	per fondelli DN 80	cad	106,83
12.P06.A01.035	per fondelli DN 100	cad	134,46
12.P06.A01.040	per fondelli DN 125	cad	161,8
12.P06.A01.045	per fondelli DN 150	cad	184,44
12.P06.A01.050	per fondelli DN 200	cad	219,16
12.P06.A01.055	per fondelli DN 250	cad	283,9
12.P06.A01.060	per fondelli DN 300	cad	369,23
12.P06.A01.065	per fondelli DN 350	cad	434,51
12.P06.A01.070	per fondelli DN 400	cad	550,36
12.P06.A01.075	per fondelli DN 450	cad	611,43
12.P06.A01.080	per fondelli DN 500	cad	712,56
12.P06.A01.085	per fondelli DN 600	cad	815,98
12.P06.A01.090	per fondelli DN 700	cad	962,98
12.P06.A01.095	per fondelli DN 800	cad	1.134,19

	Fornitura e posa in opera di anelli water-stop. Compreso: collegamento/derivazione del circuito rilevamento perdite e oneri per la sicurezza:		
12.P06.A02			
12.P06.A02.005	water-stop per tubazioni DN 25	cad	24,51
12.P06.A02.010	water-stop per tubazioni DN 32	cad	25,17
12.P06.A02.015	water-stop per tubazioni DN 40	cad	26,39
12.P06.A02.020	water-stop per tubazioni DN 50	cad	27,86
12.P06.A02.025	water-stop per tubazioni DN 65	cad	30,82
12.P06.A02.030	water-stop per tubazioni DN 80	cad	39,09
12.P06.A02.035	water-stop per tubazioni DN 100	cad	39,22
12.P06.A02.040	water-stop per tubazioni DN 125	cad	64,08
12.P06.A02.045	water-stop per tubazioni DN 150	cad	70,82
12.P06.A02.050	water-stop per tubazioni DN 200	cad	78,82
12.P06.A02.055	water-stop per tubazioni DN 250	cad	103,51
12.P06.A02.060	water-stop per tubazioni DN 300	cad	128,17
12.P06.A02.065	water-stop per tubazioni DN 350	cad	128,17
12.P06.A02.070	water-stop per tubazioni DN 400	cad	226,67
12.P06.A02.075	water-stop per tubazioni DN 450	cad	252,72
12.P06.A02.080	water-stop per tubazioni DN 500	cad	273,81
12.P06.A02.085	water-stop per tubazioni DN 600	cad	333,89
12.P06.A02.090	water-stop per tubazioni DN 700	cad	333,89
12.P06.A02.095	water-stop per tubazioni DN 800	cad	408,35

	Esecuzione di fori, per ingresso di tubazioni all'interno di fabbricati o manufatti di qualsiasi natura, eseguiti con l'uso di carotatrice e relativa sigillatura, compreso la fornitura e la posa di anelli passamuro e oneri per la sicurezza:		
12.P06.A03			
12.P06.A03.005	fori per tubazioni DN 25	cad	57
12.P06.A03.010	fori per tubazioni DN 32 - DN 40	cad	57,62
12.P06.A03.015	fori per tubazioni DN 50	cad	58,09
12.P06.A03.020	fori per tubazioni DN 65	cad	58,84
12.P06.A03.025	fori per tubazioni DN 80	cad	59,67
12.P06.A03.030	fori per tubazioni DN 100	cad	61,59
12.P06.A03.035	fori per tubazioni DN 125	cad	64,74
12.P06.A03.040	fori per tubazioni DN 150	cad	67,42
12.P06.A03.045	fori per tubazioni DN 200	cad	71,07
12.P06.A03.050	fori per tubazioni DN 250	cad	103,1
12.P06.A03.055	fori per tubazioni DN 300	cad	105,37
12.P06.A03.060	fori per tubazioni DN 350	cad	126,86
12.P06.A03.065	fori per tubazioni DN 400	cad	163,23
12.P06.A03.070	fori per tubazioni DN 450	cad	165,89
12.P06.A03.075	fori per tubazioni DN 500	cad	242,16
12.P06.A03.080	fori per tubazioni DN 600	cad	248,85
12.P06.A03.085	fori per tubazioni DN 700	cad	323,13
12.P06.A03.090	fori per tubazioni DN 800	cad	332,47

**FORNITURA ED
ESECUZIONE DI
MUFFOLE RIPRISTINO
COIBENTAZIONE
GIUNTI**

Fornitura ed esecuzione di muffole termorestringenti in PEAD reticolato ad irraggiamento elettronico.

Compreso: collegamento fili di rilevamento perdite come da specifiche tecniche (filo sensore Ni-Cr), trasporto franco cantiere, immagazzinamento, carico scarico e trasporto da deposito di cantiere allo scavo, rimozione coibentazione, esecuzione della muffolatura compresa la fornitura del kit di montaggio e della schiuma poliuretana, esecuzione di prove di tenuta, schiumatura, sigillatura con tappi e oneri per la sicurezza:

12.P07.A01			
12.P07.A01.005	muffolature per DN 25	cad	66,64
12.P07.A01.010	muffolature per DN 32	cad	69,22
12.P07.A01.015	muffolature per DN 40	cad	69,7
12.P07.A01.020	muffolature per DN 50	cad	73,33
12.P07.A01.025	muffolature per DN 65	cad	77,1
12.P07.A01.030	muffolature per DN 80	cad	86,16
12.P07.A01.035	muffolature per DN 100	cad	96,51
12.P07.A01.040	muffolature per DN 125	cad	113,87
12.P07.A01.045	muffolature per DN 150	cad	124,82
12.P07.A01.050	muffolature per DN 200	cad	156,75
12.P07.A01.055	muffolature per DN 250	cad	219,35
12.P07.A01.060	muffolature per DN 300	cad	277,07
12.P07.A01.065	muffolature per DN 350	cad	282,89

Fornitura ed esecuzione di muffole elettrosaldate in PEAD. Compreso:

collegamento fili di rilevamento perdite come da specifiche tecniche (filo sensore Ni-Cr), trasporto franco cantiere, immagazzinamento, carico scarico e trasporto da deposito di cantiere allo scavo, rimozione coibentazione, esecuzione della muffolatura compresa la fornitura del kit di montaggio e della schiuma poliuretana, esecuzione di prove di tenuta, schiumatura, sigillatura con tappi e oneri per la sicurezza:

12.P07.A02			
12.P07.A02.005	muffolature per DN 400	cad	339,69
12.P07.A02.010	muffolature per DN 450	cad	360,25
12.P07.A02.015	muffolature per DN 500	cad	513,9
12.P07.A02.020	muffolature per DN 600	cad	613,73
12.P07.A02.025	muffolature per DN 700	cad	736,78
12.P07.A02.030	muffolature per DN 800	cad	838,54

SALDATE E C.N.D., GIUNTI MONOUSO E PRETENSIONAMENTO

12.P08.A01	Esecuzione di saldature su tubazioni in acciaio, a due riprese, la prima di fusione dei lembi eseguita con procedimento "TIG", la seconda di riempimento eseguita con elettrodi di tipo "basico"; comprese le prove certificate di tipo radiografico e oneri per la sicurezza:		
12.P08.A01.005	saldature su tubazioni sino a DN 40 comprese le prove di tipo radiografico nella misura del 25%	cad	37,84
12.P08.A01.010	saldature su tubazioni DN 50 e DN 65 comprese le prove di tipo radiografico nella misura del 25%	cad	49,32
12.P08.A01.015	saldature su tubazioni DN 80 e DN 100 comprese le prove di tipo radiografico nella misura del 25%	cad	54,73
12.P08.A01.020	saldature su tubazioni DN 125 e DN 150 comprese le prove di tipo radiografico nella misura del 25%	cad	63,01
12.P08.A01.025	saldature su tubazioni DN 200 e DN 250 comprese le prove di tipo radiografico nella misura del 25%	cad	77,66
12.P08.A01.030	saldature su tubazioni DN 300 e DN 350 comprese le prove di tipo radiografico nella misura del 25%	cad	115,52
12.P08.A01.035	saldature su tubazioni DN 400 e DN 450 comprese le prove di tipo radiografico nella misura del 100%	cad	251,03
12.P08.A01.040	saldature su tubazioni DN 500 comprese le prove di tipo radiografico nella misura del 100%	cad	282,88
12.P08.A01.045	saldature su tubazioni DN 600 comprese le prove di tipo radiografico nella misura del 100%	cad	335,11
12.P08.A01.050	saldature su tubazioni DN 700 comprese le prove di tipo radiografico nella misura del 100%	cad	405,11
12.P08.A01.055	saldature su tubazioni DN 800 comprese le prove di tipo radiografico nella misura del 100%	cad	507,22

Fornitura ed esecuzione di giunto monouso. Compresi: fili per rilevamento perdite come da specifiche tecniche (filo sensore Ni-Cr), oneri di progettazione (stress-analysis), verifica tramite modellazione agli elementi finiti, trasporto franco cantiere, rilievi, esecuzione di disegni, (as-built rete, as-built sistema ricerca perdite e documenti relativi) immagazzinamento, carico scarico e trasporto da deposito di cantiere allo scavo, sistemazione a livelletta del giunto monouso sul letto di sabbia nello scavo con l'uso di opportune imbragature, accoppiamento terminali per saldatura tubi/accessori, esecuzione saldatura d'angolo di chiusura dei gusci e controllo magnetoscopico, due saldature di testa e controllo radiografico nella misura del 100%, ripristino sistema rilevamento perdite, esecuzione della muffolatura compresa la provvista del kit di montaggio e schiuma poliuretana, esecuzione di prove di tenuta, schiumatura, fornitura e posa del nastro segnaletico "attenzione tubi TLR" e oneri per la

12.P08.A02			
12.P08.A02.005	per giunto DN 250	cad	1.642,12
12.P08.A02.010	per giunto DN 300	cad	2.122,71
12.P08.A02.015	per giunto DN 350	cad	2.327,27
12.P08.A02.020	per giunto DN 400	cad	3.350,44
12.P08.A02.025	per giunto DN 450	cad	3.664,11
12.P08.A02.030	per giunto DN 500	cad	4.268,74
12.P08.A02.035	per giunto DN 600	cad	5.366,36
12.P08.A02.040	per giunto DN 700	cad	6.885,49
12.P08.A02.045	per giunto DN 800	cad	8.373,54

POLIFORE, POZZETTI, CAVI E SISTEMA RILEVAMENTO PERDITE

12.P09.A01 POLIFORE, POZZETTI, CAVI E SISTEMA RILEVAMENTO PERDITE

Esecuzione di polifora comprendente la fornitura e la posa di n° 2 tritubi (uno di colore nero e uno di colore blu) diametro 50 mm in PEAD compreso: esecuzione di giunti, fornitura ed installazione di tappi con cordino-sonda, fornitura e stesa di sabbia e fornitura e posa nastro segnaletico "attenzione polifora" di colore rosso e oneri per la sicurezza:

12.P09.A01.005		m	14,86
----------------	--	---	-------

12.P09.A01.010	Esecuzione di fori, per ingresso polifora all'interno di fabbricati o manufatti di qualsiasi natura, eseguito con l'uso di carotatrice (diametro 300 mm) e relativa sigillatura e oneri per la sicurezza	cad	51,83
12.P09.A01.015	Fornitura e posa in opera di pozzetto in cls prefabbricato completo di ogni sua parte), di tipo telefonico compresa la fornitura e la posa del chiusino in ghisa D 400 della norma UNI-EN 124 dimensioni 86 x 146 (luce netta 60 x 120) con telaio a semicoperchi incernierati triangolari "apribili a portafoglio" e quanto occorrente per sigillare il telaio del chiusino al pozzetto e oneri per la sicurezza	cad	855,57
12.P09.A01.020	Fornitura e posa in opera di pozzetto in cls prefabbricato (completo in ogni sua parte), interrato di cm 20, di tipo telefonico di dimensioni 86 x 146 (luce netta 60 x 120) compresa la fornitura e la posa di piastra in cls di chiusura opportunamente sigillata e oneri per la sicurezza	cad	447,13
12.P09.A01.025	Fornitura e posa in opera di pozzetto in c.a. prefabbricato di dimensioni 140 x 140 composto: da una base maschiata di dimensioni luce netta 140 x 140 h. 20 cm con fori predisposti per ingresso/uscita tubazioni, un elemento luce netta 140 x 140 h. 50 cm, una soletta di dimensioni luce netta 140 x 140 h. 20 cm con foro per inserimento chiusino 90 x 90, compresa la fornitura e la posa di chiusino in ghisa D 400 della norma UNI-EN 124 di dimensioni 90 x 90 con telaio a semicoperchi incernierati triangolari "apribili a portafoglio" e quanto occorrente per sigillare il telaio del chiusino al pozzetto e oneri per la sicurezza	cad	1.351,66
12.P09.A01.030	Fornitura e posa in opera di prolunga per pozzetto in c.a. prefabbricato di dimensioni luce netta 140 x 140 h. 50 cm e quanto occorrente per la sigillatura tra gli elementi e oneri per la sicurezza	cad	198,32
12.P09.A01.035	Fornitura e posa in opera di pozzetto (prolunga) in c.a. prefabbricato di dimensioni 100 x 100 h. 104 compreso il chiusino in ghisa D 400 della norma UNI-EN 124 di dimensioni 90 x 90 con telaio a semicoperchi incernierati triangolari "apribili a portafoglio" e quanto occorrente per sigillare il telaio del chiusino al pozzetto e oneri per la sicurezza	cad	658,92

12.P09.A01.040	Fornitura e posa in opera di prolunga per pozzetto in c.a. prefabbricato di dimensioni 100 x 100 h. 104 cm e quanto occorrente per la sigillatura tra gli elementi e oneri per la sicurezza	cad	172,05
12.P09.A01.045	Fornitura e posa in opera di prolunga per pozzetto in c.a. prefabbricato di dimensioni 100 x 100 h. 50 cm e quanto occorrente per la sigillatura tra gli elementi e oneri per la sicurezza	cad	164,42
12.P09.A01.050	Fornitura e posa in opera di prolunga per pozzetto in c.a. prefabbricato di dimensioni 100 x 100 h. 20 cm e quanto occorrente per la sigillatura tra gli elementi e oneri per la sicurezza	cad	124,47
12.P09.A01.055	Fornitura e posa in opera di cavo dielettrico (f.o.) in tritubo compresi oneri per la sicurezza. Caratteristiche del cavo: 96 fibre monomodali 9/125 tipo G652; distribuzione in 12 tubetti da 8 fibre	cad	22
12.P09.A01.060	Fornitura e posa in opera di cavo telefonico per trasmissione dati "categoria 6" in tritubo compreso oneri per la sicurezza. Caratteristiche del cavo: cavo speciale di categoria 6, altamente flessibile, rispondenza normativa IS11801, 4 coppie di conduttori, 24 AWG, massima resistenza conduttori, 92 ohm/km, impedenza 100 ohm (1-100 MHz), resistenza isolamento a 500 Vdc > di 2000 Mohm, temperatura di lavoro da -15°C a + 70°C, peso nominale circa 40 kg/km, non propagante incendi, a bassa emizione di fumo esalazione (IEC 332-IEC1034-IEC754-IEC332-3c), approvato CE, impiego su connettori tipo Rj 45 ad alte prestazioni, colore grigio RAL 7037.	cad	3,01
12.P09.A01.065	Fornitura e posa in opera di cavo telefonico per in comunicazioni seriali in tritubo compreso oneri per la sicurezza. Cavo schermato a 3 coppie schermate singolarmente con le seguenti caratteristiche: AWG 20/twis (16 spire/m.), 42 pF/m, 120 ohm/ 78 ohm/km.	cad	8

12.P09.A01.070	Fornitura e posa in opera di scatola di giunzione fili del sistema rilevamento perdite in policarbonato, con morsetto di bloccaggio numerato a 8 poli; tipo di protezione IP 65 con 4 guidacavi PG 11/16 ed esecuzione del collegamento dei fili (come da specifiche tecniche) compresa la fornitura del materiale necessario (cavo flessibile PTFE, tubo di protezione, connettori, connettori sensore tubo, ecc.) e oneri per la sicurezza	cad	106,45
----------------	--	-----	--------

SPINGITUBO E OPERE SPECIALI

12.P10.A01	Fornitura e posa in opera di tubazioni in acciaio di protezione mediante spingitubo o pressotrivella; escluso lo scavo per la collocazione del macchinario e le eventuali opere murarie. Compreso: la formazione del cantiere, la fornitura della tubazione, l'installazione dei macchinari e delle opere reggispinta, la spinta, i tagli e le saldature con verifica di quest'ultime secondo le norme previste, l'eliminazione degli sfridi, l'estrazione a mano, trasporto e smaltimento in discarica del materiale di risulta proveniente dallo spingitubo, fornitura e posa di distanziali in plastica di separazione tra tubo camicia e tubo preisolato adeguatamente ancorato mediante saldatura ad estrusione, ogni altro onere per dare l'opera compiuta e oneri per la sicurezza:		
12.P10.A01.005	per tubazioni DN 200	m	211,15
12.P10.A01.010	per tubazioni DN 250	m	242,65
12.P10.A01.015	per tubazioni DN 300	m	277,48
12.P10.A01.020	per tubazioni DN 350	m	311,59
12.P10.A01.025	per tubazioni DN 400	m	342,4
12.P10.A01.030	per tubazioni DN 500	m	417
12.P10.A01.035	per tubazioni DN 600	m	518,24
12.P10.A01.040	per tubazioni DN 700	m	624,29
12.P10.A01.045	per tubazioni DN 800	m	725,11
12.P10.A01.050	per tubazioni DN 900	m	860,94
12.P10.A01.055	per tubazioni DN 1000	m	1.020,72
12.P10.A01.060	per tubazioni DN 1200	m	1.231,52
12.P10.A01.065	per tubazioni DN 1300	m	1.312,15

Fornitura e posa in opera nelle trincee o nei manufatti di tubi in acciaio di protezione. Compreso: trasporto franco cantiere, immagazzinamento, carico scarico e trasporto da deposito di cantiere allo scavo, sfilamento, sistemazione a livelletta dei tubi nello scavo o nei manufatti con l'uso di opportune imbragature, tagli ortogonali e non, accoppiamento terminali per saldatura tubi fornitura e posa di distanziali in plastica di separazione tra tubo camicia e tubo preisolato adeguatamente ancorato mediante saldatura ad estrusione, ogni altro onere per dare l'opera compiuta e oneri per la sicurezza:

12.P10.A02			
12.P10.A02.005	per tubazioni DN 200	m	57,62
12.P10.A02.010	per tubazioni DN 250	m	75,55
12.P10.A02.015	per tubazioni DN 300	m	96,78
12.P10.A02.020	per tubazioni DN 350	m	110,74
12.P10.A02.025	per tubazioni DN 400	m	119,81
12.P10.A02.030	per tubazioni DN 500	m	153,84
12.P10.A02.035	per tubazioni DN 600	m	227,43
12.P10.A02.040	per tubazioni DN 700	m	291,37
12.P10.A02.045	per tubazioni DN 800	m	355,25
12.P10.A02.050	per tubazioni DN 900	m	438,62
12.P10.A02.055	per tubazioni DN 1000	m	541,94
12.P10.A02.060	per tubazioni DN 1200	m	645,27
12.P10.A02.065	per tubazioni DN 1300	m	742,06

OPERE ACCESSORIE

12.P11.A01	Opere generiche		
	Messa in opera di passerella carrabile di dimensioni minime 3,00 x 2,00 in acciaio spessore minimo pari a 3 cm atte a sopportare il traffico pesante compreso il posizionamento su appositi cuscini in gomma anti rumore e anti vibrante e la rimozione e oneri per la sicurezza; per tutto il periodo di utilizzo comprese eventuali		
12.P11.A01.005	rimozioni provvisorie	cad	148,67
	Messa in opera di passerella pedonale con mancorrente su ambo i lati, fermapiede, scivolo di salita e scivolo di discesa, piano antisdrucchiolo e oneri per la sicurezza; compreso il posizionamento e la rimozione, per tutto il periodo di utilizzo comprese		
12.P11.A01.010	eventuali rimozioni provvisorie.	cad	49,9

12.P11.A01.015	Fornitura e posa in opera di lamiera striate in acciaio di dimensioni 100 x 50 spessore 3+2 mm di protezione alle tubazioni, polifora e ogni qualvolta si renda necessario e oneri per la sicurezza	cad	10,34
12.P11.A01.020	Fornitura e posa in opera di lastre in cls prefabbricato di dimensioni di 86 x 146 di protezione alle tubazioni, alla polifora, in corrispondenza delle derivazioni d'utenza e ogni qualvolta si renda necessario compreso oneri per la sicurezza	cad	40,22
12.P11.A01.025	Installazione e ripiegamento di cantiere per allacciamento di utenze sparse; nel caso in cui si debba eseguire lo stacco di "una" utenza non in prossimità fisica e temporale di cantiere esistente e per posa di tratti di doppia tubazione inferiori ai 50 m	cad	648,78
12.P11.A01.030	Demolizione e rimozione in scavo, cunicoli, manufatti o a cielo aperto di tubazioni in acciaio o in acciaio precoibentato, di strutture metalliche di qualsiasi natura compreso i tagli, la rimozione della colbentazione, trasporto e smaltimento di tutti i materiali secondo quanto previsto dalle Normative vigenti e gli oneri per la sicurezza.	Kg	1,88

**SOTTOSTAZIONI DI
SCAMBIO TERMICO
COMPATTE MURALI
PER RISCALDAMENTO
E RISCALDAMENTO +
SANITARIA**

12.P12.A01	Fornitura, posa in opera e gestione prima stagione di sottostazione di scambio termico tipo "compatto murale" per il solo servizio riscaldamento completa in ogni sua parte. Sono compresi : sopralluogo preliminare, rilevazione locale d'utenza, predisposizione lay-out di posa, collaudo finale e avviamento, collegamento sfiati, drenaggi alla rete di scarico esistente, qualora non esistente convogliamento a terra, collegamento a tubazione espansione esistente, eventuale collegamento carico impianto secondario, svuotamento impianto secondario e riempimento sottostazione, escluse tubazioni di collegamento primario/secondario.		
------------	---	--	--

12.P12.A01.005	Potenza termica installata: 50 kW	cad	7.591,77
12.P12.A01.010	Potenza termica installata: 75 kW	cad	7.806,98
12.P12.A01.015	Potenza termica installata: 100 kW	cad	8.132,33
12.P12.A01.020	Potenza termica installata: 120 kW	cad	8.344,10

Fornitura, posa in opera e gestione prima stagione di sottostazione di scambio termico tipo "compatto murale" per il servizio riscaldamento e acqua calda sanitaria senza accumulo completa in ogni sua parte. Sono compresi: sopralluogo preliminare, rilevazione locale d'utenza, predisposizione layout di posa, collaudo finale e avviamento, collegamento sfiati, drenaggi alla rete di scarico esistente, qualora non esistente convogliamento a terra, collegamento a tubazione espansione esistente, eventuale collegamento carico impianto secondario, svuotamento impianto secondario e riempimento sottostazione, oneri per la sicurezza, escluse tubazioni di collegamento primario / secondario.

12.P12.A02			
12.P12.A02.005	Potenza termica installata: 50 kW	cad	10.888,82
12.P12.A02.010	Potenza termica installata: 75 kW	cad	11.308,18
12.P12.A02.015	Potenza termica installata: 100 kW	cad	11.893,06
12.P12.A02.020	Potenza termica installata: 120 kW	cad	12.323,18

Fornitura, posa in opera e gestione prima stagione di sottostazione di scambio termico tipo "compatto murale" per il servizio riscaldamento e acqua calda sanitaria con accumulo completa in ogni sua parte. Sono compresi: sopralluogo preliminare, rilevazione locale d'utenza, predisposizione layout di posa, collaudo finale e avviamento, collegamento sfiati, drenaggi alla rete di scarico esistente, qualora non esistente convogliamento a terra, collegamento a tubazione espansione esistente, eventuale collegamento carico impianto secondario, svuotamento impianto secondario e riempimento sottostazione. Potenza termica installata, oneri per la sicurezza, escluse tubazioni di collegamento primario/secondario.

12.P12.A03			
12.P12.A03.005	Potenza termica installata: 50 kW	cad	11.406,99

12.P12.A03.010	Potenza termica installata: 75 kW	cad	11.816,18
12.P12.A03.015	Potenza termica installata: 100 kW	cad	12.439,12
12.P12.A03.020	Potenza termica installata: 120 kW	cad	12.869,26

SOTTOSTAZIONI DI SCAMBIO TERMICO COMPATTE A PAVIMENTO E MODULI PER SANITARIO

12.P13.A01	Fornitura, posa in opera e gestione prima stagione di sottostazione di scambio termico tipo "compatto a pavimento" per il solo servizio riscaldamento completa in ogni sua parte. Sono compresi: sopralluogo preliminare, rilevazione locale d'utenza, predisposizione lay-out di posa, collaudo finale e avviamento, collegamento sfiati, drenaggi alla rete di scarico esistente, qualora non esistente convogliamento a terra, collegamento a tubazione espansione esistente, eventuale collegamento carico impianto secondario, svuotamento impianto secondario e riempimento sottostazione, oneri per la sicurezza, escluse tubazioni di collegamento primario/secondario.		
12.P13.A01.005	Potenza termica installata: 150 kW	cad	11.081,40
12.P13.A01.010	Potenza termica installata: 200 kW	cad	12.275,20
12.P13.A01.015	Potenza termica installata: 250 kW	cad	13.261,15
12.P13.A01.020	Potenza termica installata: 300 kW	cad	13.955,56
12.P13.A01.025	Potenza termica installata: 350 kW	cad	14.729,82

	<p>Fornitura, posa in opera e gestione prima stagione di sottostazione di scambio termico tipo "compatto a pavimento" per il solo servizio acqua calda sanitaria senza accumulo completa in ogni sua parte. Sono compresi: sopralluogo preliminare, rilevazione locale d'utenza, predisposizione lay-out di posa, collaudo finale e avviamento, collegamento sfiati, drenaggi alla rete di scarico esistente, qualora non esistente convogliamento a terra, collegamento a tubazione espansione esistente, eventuale collegamento carico impianto secondario, svuotamento impianto secondario e riempimento sottostazione, oneri per la sicurezza, escluse tubazioni di collegamento primario/secondario.</p>		
12.P13.A02			
12.P13.A02.005	Potenza termica installata: 150 kW	cad	6.786,81
12.P13.A02.010	Potenza termica installata: 200 kW	cad	7.228,15
12.P13.A02.015	Potenza termica installata: 250 kW	cad	7.588,14
12.P13.A02.020	Potenza termica installata: 300 kW	cad	8.476,42
12.P13.A02.025	Potenza termica installata: 350 kW	cad	8.690,19

	<p>Fornitura, posa in opera e gestione prima stagione di sottostazione di scambio termico tipo "compatto a pavimento" per il solo servizio acqua calda sanitaria con accumulo completa in ogni sua parte. Sono compresi: sopralluogo preliminare, rilevazione locale d'utenza, predisposizione lay-out di posa, collaudo finale e avviamento, collegamento sfiati, drenaggi alla rete di scarico esistente, qualora non esistente convogliamento a terra, collegamento a tubazione espansione esistente, eventuale collegamento carico impianto secondario, svuotamento impianto secondario e riempimento sottostazione, oneri per la sicurezza, escluse tubazioni di collegamento primario/secondario.</p>		
12.P13.A03			
12.P13.A03.005	Potenza termica installata: 150 kW	cad	7.493,28
12.P13.A03.010	Potenza termica installata: 200 kW	cad	7.881,05
12.P13.A03.015	Potenza termica installata: 250 kW	cad	8.241,01
12.P13.A03.020	Potenza termica installata: 300 kW	cad	9.129,29

12.P13.A03.025 Potenza termica installata: 350 kW cad 9.342,51

**SOTTOSTAZIONI DI
SCAMBIO TERMICO
COSTRUITE IN OPERA
E MODULI PER
SANITARIO**

Fornitura, posa in opera e gestione prima stagione di sottostazione di scambio termico per il solo servizio riscaldamento completa in ogni sua parte. Sono compresi: sopralluogo preliminare, rilevazione locale d'utenza, predisposizione lay-out di posa, collaudo finale e avviamento, collegamento sfiati, drenaggi alla rete di scarico esistente, qualora non esistente convogliamento a terra, collegamento a tubazione espansione esistente, eventuale collegamento carico impianto secondario, svuotamento impianto secondario e riempimento sottostazione, oneri per la sicurezza, escluse tubazioni di collegamento primario/secondario.

12.P14.A01

12.P14.A01.005	Potenza termica installata: 400 kW cad	17.482,12
12.P14.A01.010	Potenza termica installata: 450 kW cad	18.897,07
12.P14.A01.015	Potenza termica installata: 500 kW cad	18.552,85
12.P14.A01.020	Potenza termica installata: 600 kW cad	20.785,83
12.P14.A01.025	Potenza termica installata: 700 kW cad	21.110,56
12.P14.A01.030	Potenza termica installata: 800 kW cad	24.546,21
12.P14.A01.035	Potenza termica installata: 900 kW cad	30.148,64
12.P14.A01.040	Potenza termica installata: 1000 kW cad	32.159,62
12.P14.A01.045	Potenza termica installata: 1100 kW cad	37.532,29
12.P14.A01.050	Potenza termica installata: 1200 kW cad	38.398,59
12.P14.A01.055	Potenza termica installata: 1300 kW cad	39.721,67
12.P14.A01.060	Potenza termica installata: 1400 kW cad	42.039,82
12.P14.A01.065	Potenza termica installata: 1500 kW cad	44.938,64
12.P14.A01.070	Potenza termica installata: 1600 kW cad	47.280,75
12.P14.A01.075	Potenza termica installata: 1700 kW cad	53.236,89
12.P14.A01.080	Potenza termica installata: 1800 kW cad	54.541,51
12.P14.A01.085	Potenza termica installata: 2000 kW cad	56.388,04

12.P14.A01.090	Potenza termica installata: 3000 kW cad	80.805,47
12.P14.A01.095	Potenza termica installata: 4000 kW cad	103702
12.P14.A01.100	Potenza termica installata: 5000 kW cad	131145,71

Fornitura, posa in opera e gestione prima stagione di sottostazione di scambio termico per il solo servizio acqua calda sanitaria senza accumulo completa in ogni sua parte. Sono compresi: sopralluogo preliminare, rilevazione locale d'utenza, predisposizione lay-out di posa, collaudo finale e avviamento, collegamento sfiati, drenaggi alla rete di scarico esistente, qualora non esistente convogliamento a terra, collegamento a tubazione espansione esistente, eventuale collegamento carico impianto secondario, svuotamento impianto secondario e riempimento sottostazione, oneri per la sicurezza, escluse tubazioni di collegamento primario/secondario.

12.P14.A02		
12.P14.A02.005	Potenza termica installata: 400 kW cad	9.325,98
12.P14.A02.010	Potenza termica installata: 450 kW cad	9.887,69
12.P14.A02.015	Potenza termica installata: 500 kW cad	10.215,50
12.P14.A02.020	Potenza termica installata: 600 kW cad	11.728,50
12.P14.A02.025	Potenza termica installata: 700 kW cad	12.464,89
12.P14.A02.030	Potenza termica installata: 800 kW cad	13.790,04
12.P14.A02.035	Potenza termica installata: 900 kW cad	14.610,71
12.P14.A02.040	Potenza termica installata: 1000 kW cad	15.256,17

	Fornitura, posa in opera e gestione prima stagione di sottostazione di scambio termico per il solo servizio acqua calda sanitaria con accumulo completa in ogni sua parte. Sono compresi: sopralluogo preliminare, rilevazione locale d'utenza, predisposizione lay-out di posa, collaudo finale e avviamento, collegamento sfiati, drenaggi alla rete di scarico esistente, qualora non esistente convogliamento a terra, collegamento a tubazione espansione esistente, eventuale collegamento carico impianto secondario, svuotamento impianto secondario e riempimento sottostazione, oneri per la sicurezza, escluse tubazioni di collegamento primario/secondario.		
12.P14.A03			
12.P14.A03.005	Potenza termica installata: 400 kW	cad	10.029,25
12.P14.A03.010	Potenza termica installata: 450 kW	cad	10.670,06
12.P14.A03.015	Potenza termica installata: 500 kW	cad	11.078,32
12.P14.A03.020	Potenza termica installata: 600 kW	cad	13.022,35
12.P14.A03.025	Potenza termica installata: 700 kW	cad	13.324,35
12.P14.A03.030	Potenza termica installata: 800 kW	cad	14.649,52
12.P14.A03.035	Potenza termica installata: 900 kW	cad	15.629,74
12.P14.A03.040	Potenza termica installata: 1000 kW	cad	16.355,62

ACCESSORI PER SOTTOSTAZIONI

	Predisposizione e presentazione all'I.S.P.E.S.L. della denuncia dell'impianto termico realizzato corredata del progetto: compreso il sopralluogo con rilievo dei dati tecnici necessari, reperimento e raccolta della documentazione tecnica e certificazione esistente, consegna all'ente appaltante della copia del progetto, rilascio della dichiarazione I.S.P.E.S.L. attestante la conformità dell'impianto, spese bollettini I.S.P.E.S.L., spese postali, marche da bollo, oneri per la sicurezza.		
12.P15.A01			
12.P15.A01.005	per ogni pratica	cad	933,67

	Fornitura e posa in opera di valvola a 3 vie con attacchi filettati, conforme norme ISPEL, per il collegamento del generatore di calore al vaso aperto, compresa raccorderia necessaria per il collegamento e oneri per la sicurezza.		
12.P15.A02			
12.P15.A02.005	di diametro 1"	cad	82,47
12.P15.A02.010	di diametro 1 1/4"	cad	103,11
12.P15.A02.015	di diametro 1 1/2"	cad	160,86
12.P15.A02.020	di diametro 2"	cad	272,7
12.P15.A02.025	di diametro 2 1/2"	cad	392,33
12.P15.A02.030	di diametro 3"	cad	533,91

	Fornitura e posa in opera di valvola miscelatrice a 3 vie PN6 a settore, corpo in ghisa, attacchi flangiati, compreso il servocomando elettro-idraulico, collegamento a impianto esistente, by-pass, raccorderia, guarnizioni, valvola di by-pass a globo, termostato di blocco, termostato di regolazione, termometro, collegamenti elettrici fino al quadro esistente e gli oneri per la sicurezza.		
12.P15.A03			
12.P15.A03.005	DN 40	cad	933,33
12.P15.A03.010	DN 50	cad	985,75
12.P15.A03.015	DN 65	cad	1.154,46
12.P15.A03.020	DN 80	cad	1.290,72
12.P15.A03.025	DN 100	cad	1.425,19
12.P15.A03.030	DN 125	cad	1.764,45
12.P15.A03.035	DN 150	cad	2.192,95

	Fornitura e posa in opera di by-pass per il circuito primario della sottostazione comprensiva di: valvola di by-pass a sfera, flange, saldature procedimento "TIG", comprese le prove certificate di tipo radiografico nella misura del 10%, guarnizioni, tubazioni di collegamento e oneri della sicurezza.		
12.P15.A04			
12.P15.A04.005	DN 20	cad	198,41
12.P15.A04.010	DN 25	cad	211,76
12.P15.A04.015	DN 32	cad	236,01
12.P15.A04.020	DN 40	cad	286,83
12.P15.A04.025	DN 50	cad	317,71
12.P15.A04.030	DN 65	cad	473,25
12.P15.A04.035	DN 80	cad	656,59
12.P15.A04.040	DN 100	cad	849,96
12.P15.A04.045	DN 125	cad	1.054,43
12.P15.A04.050	DN 150	cad	1.250,23

	Fornitura e posa in opera di by-pass per il circuito secondario della sottostazione comprensiva di: valvola di by-pass a sfera, flange, guarnizioni, tubazioni di collegamento e oneri per la sicurezza.		
12.P15.A05			

12.P15.A05.005	DN 20	cad	131,33
12.P15.A05.010	DN 25	cad	135,32
12.P15.A05.015	DN 32	cad	182,28
12.P15.A05.020	DN 40	cad	249,68
12.P15.A05.025	DN 50	cad	280,57
12.P15.A05.030	DN 65	cad	417,54
12.P15.A05.035	DN 80	cad	517,26
12.P15.A06	Fornitura e posa di sfiato per tubazione primario compresa la raccorderia, valvola, tappo, teflon e la saldatura eseguita con procedimento "TIG" comprese le prove certificate di tipo radiografico nella misura del 10 % e oneri per la sicurezza.		
12.P15.A06.005	di diametro 3/4"	cad	107,62
12.P15.A07	Fornitura e posa di sfiato per tubazione secondario compresa la tubazione, raccorderia, valvola, dispositivo di sfiato, teflon e gli oneri per la sicurezza.		
12.P15.A07.005	di diametro 3/8"	cad	88,81
12.P15.A08	Fornitura e posa in opera di scarico per tubazione primario compresa la tubazione, raccorderia, valvola, teflon e la saldatura eseguita con procedimento "TIG" comprese le prove certificate di tipo radiografico nella misura del 10 % e gli oneri per la sicurezza.		
12.P15.A08.005	di diametro 3/4"	cad	272,34
12.P15.A08.010	di diametro 1"	cad	319,03
12.P15.A08.015	di diametro 1 1/4"	cad	372,95
12.P15.A09	Fornitura e posa in opera di scarico per tubazione secondario compresa la tubazione, raccorderia, valvola, teflon e gli oneri per la sicurezza.		
12.P15.A09.005	di diametro 3/4"	cad	135,12
12.P15.A09.010	di diametro 1"	cad	181,83
12.P15.A09.015	di diametro 1 1/4"	cad	235,74
12.P15.A10	Fornitura e posa in opera di quadretto di controllo pompa singola monofase secondo specifica. Comprensivo di fissaggio a muro tramite tasselli, gli oneri relativi alla sicurezza, lo smantellamento del quadro preesistente e corretto smaltimento dei materiali di risulta.		
12.P15.A10.005	per ogni pompa	cad	857,51
12.P15.A11	Fornitura e posa in opera di quadretto di controllo pompa singola trifase secondo specifica. Comprensivo di fissaggio a muro tramite tasselli, gli oneri relativi alla sicurezza, lo smantellamento del quadro preesistente e corretto smaltimento dei materiali di risulta.		
12.P15.A11.005	per ogni pompa	cad	782,97

	Fornitura e posa in opera di quadretto di controllo pompe gemellari monofase secondo specifica. Comprensivo di fissaggio a muro tramite tasselli, gli oneri relativi alla sicurezza, lo smantellamento del quadro preesistente e corretto smaltimento dei materiali di risulta.		
12.P15.A12			
12.P15.A12.005	per ogni pompa	cad	1.378,76
	Fornitura e posa in opera di quadretto di controllo pompe gemellari trifase secondo specifica. Comprensivo di fissaggio a muro tramite tasselli, gli oneri relativi alla sicurezza, lo smantellamento del quadro preesistente e corretto smaltimento dei materiali di risulta.		
12.P15.A13			
12.P15.A13.005	per ogni pompa	cad	1.235,03
	Fornitura e posa in opera di quadretto distribuzione elettrica secondo specifica. Comprensivo di fissaggio a muro tramite tasselli, gli oneri relativi alla sicurezza, lo smantellamento del quadro preesistente e corretto smaltimento dei materiali di risulta		
12.P15.A14			
12.P15.A14.005	monofase	cad	754,01
12.P15.A14.010	trifase	cad	952,64
	Fornitura e posa in opera di interruttore bipolare magnetotermico differenziale aggiuntivo da inserire nel quadretto di distribuzione elettrica, compreso di cablaggio conforme a quanto richiesto per il quadretto e gli oneri per la sicurezza.		
12.P15.A15			
12.P15.A15.005	per ogni interruttore	cad	81,24
	Fornitura e posa in opera della linea di collegamento monofase in tubazione in PVC serie pesante non filettata comprensiva di tutti gli accessori per la tubazione e di tutti gli accessori e i collegamenti terminali per i cavi, comprensivo di oneri di smantellamento impianto esistente e smaltimento dei materiali di risulta e gli oneri per la sicurezza.		
12.P15.A16			
12.P15.A16.005	composta da 3 cavi unipolari da 2,5 , 4 o 6 mm ² (2p + t)	m	11,76

12.P15.A17	Fornitura e posa in opera della linea di doppio collegamento monofase in tubazione in PVC serie pesante non filettata comprensiva di tutti gli accessori per la tubazione e di tutti gli accessori e i collegamenti terminali per i cavi, comprensivo di oneri di smantellamento impianto esistente e smaltimento dei materiali di risulta e gli oneri per la sicurezza.		
12.P15.A17.005	composta da 6 cavi unipolari da 2,5 , 4 o 6 mm ² (2 x 2p + t)	m	15,36
12.P15.A18	Fornitura e posa in opera della linea di collegamento trifase in tubazione in PVC serie pesante non filettata comprensiva di tutti gli accessori per la tubazione e di tutti gli accessori e i collegamenti terminali per i cavi, comprensivo di oneri di smantellamento impianto esistente e smaltimento dei materiali di risulta e gli oneri per la sicurezza		
12.P15.A18.005	composta da 4 cavi unipolari da 2,5 , 4 o 6 mm ² (3p + t)	m	12,96
12.P15.A19	Fornitura e posa in opera della linea per doppio collegamento trifase di circolazione in tubazione in PVC serie pesante non filettata comprensiva di tutti gli accessori per la tubazione e di tutti gli accessori e i collegamenti terminali per i cavi, comprensivo di oneri di smantellamento impianto esistente e smaltimento dei materiali di risulta e gli oneri per la sicurezza		
12.P15.A19.005	composta da 8 cavi unipolari da 2,5 , 4 o 6 mm ² (2 x 3p + t)	m	17,77
12.P15.A20	Fornitura e posa in opera di sistema per il comando e l'alimentazione di un corpo illuminante, a partire dalla dorsale di alimentazione sino alla cassetta terminale dalla quale sarà derivata l'alimentazione al corpo illuminante incluso quindi canalizzazioni, cassette, telaio portafrutti, interruttore unipolare 10 A, placca. f.o, comprensivo degli oneri per la sicurezza.		
12.P15.A20.005	corpo illuminante civile/ind. 2x36 W cad		91,72

	Fornitura e posa in opera di sistema per l'alimentazione di un corpo illuminante in parallelo ad un punto luce già alimentato, incluso quindi canalizzazioni in tubi PVC serie pesante a vista, cassette, posa in opera di corpi illuminanti da interno, sporgenti ed incassati, di tipo civile o industriale, compreso gli oneri per la sicurezza.		
12.P15.A21			
12.P15.A21.005	corpo illuminante aggiuntivo	cad	54,62

	Fornitura e posa in opera di impianto di terra per la sottostazione di scambio termico comprendente la fornitura e posa in opera di pozzetto per dispersore di impianto di terra realizzato in muratura di mattoni pieni o in calcestruzzo prefabbricato, completo di bordino e di chiusino in ghisa a tenuta ermetica carrabile, o in cemento, profondità fino a 90 cm; posa in opera di puntazza di messa a terra del tipo a croce o a tubo, completo di apposito morsetto di collegamento entro pozzetto ispezionabile; fornitura in opera di cassetta di terra, completa di piastra con bulloni per l'ancoraggio delle derivazioni all'impianto disperdente, e/o al sistema distributivo: e comprenderà tutti i collegamenti, qualunque ne sia il numero, l'apposizione di targhette ed ideogrammi identificatori, fornitura in opera di soluzione salina per l'abbassamento del valore della resistenza di terra in impianti realizzati in terreni con elevata resistività, compreso gli oneri per la sicurezza.		
12.P15.A22			
12.P15.A22.005	impianto di terra	cad	203,44
12.P15.A22.010	corde in rame per impianto di terra	m	13,36
12.P15.A22.015	corde, tondi e piattine per impianto di terra	m	8,94

	Fornitura e posa in opera di circolatore singolo per impianto di riscaldamento, rotore bagnato, senza tenuta meccanica, cuscinetti lubrificati dal liquido pompato, attacchi filettati a sede piana per piccole volumetrie, con regolazione a tre velocità, 1 x 230 V, compreso di raccorderia, guarnizioni, valvole di intercettazione, smontaggio e demolizione del vecchio circolatore e delle saracinesche, oneri per la sicurezza.		
12.P15.A23			
12.P15.A23.005	DN 25 Q=2-7 m ³ /h H=6,8-2,3 m P=245 W In=1,04 A	cad	434,55
12.P15.A23.010	DN 32 Q=2,5-10 m ³ /h H=6-1,8 m P=245 W In=1,05 A	cad	507,74

12.P15.A23.015	DN 40 Q=2,8-10 m ³ /h H=6-1,8 m P=245 W In=1,05 A	cad	620,85
12.P15.A24	Fornitura e posa in opera di circolatore singolo per impianti di acqua calda sanitaria, rotore bagnato, senza tenuta meccanica, cuscinetti lubrificati dal liquido pompato, attacchi filettati a sede piana per piccole volumetrie, con regolazione a tre velocità, 1 x 230 V, compreso di raccorderia, guarnizioni, valvole di intercettazione, smontaggio e demolizione del vecchio circolatore e delle saracinesche, oneri per la sicurezza.		
12.P15.A24.005	DN 20 Q=1-3,7 m ³ /h H=4,8-1,5 m P=90 W In=0,4 A	cad	376,15
12.P15.A24.010	DN 25 Q=1,5-6,2 m ³ /h H=5-1 m P=120 W In=0,5 A	cad	496,73
12.P15.A24.015	DN 32 Q=2,5-10,5 m ³ /h H=6,8-1,5 m P=275 W In=0,5 A	cad	600,77
12.P15.A25	Fornitura e posa in opera di circolatore singolo per impianto di riscaldamento e produzione acqua calda sanitaria rotore bagnato, senza tenuta meccanica, cuscinetti lubrificati dal liquido pompato, attacchi flangiati, regolazione a tre velocità, statore con protezione termica incorporata, 3 x 400 - 415 V, IP 44, compreso di flange, guarnizioni, valvole di intercettazione, saldature, smontaggio e demolizione del vecchio circolatore e delle saracinesche, oneri per la sicurezza.		
12.P15.A25.005	DN 32 Q=3-13,5 m ³ /h H=9-2 m P=400 W In=0,78 A	cad	850,34
12.P15.A25.010	DN 40 Q=4-19 m ³ /h H=9-2 m P=460 W In=1,60 A	cad	1.007,27
12.P15.A25.015	DN 50 Q=6-29 m ³ /h H=9-2 m P=720 W In=2,26 A	cad	1.136,28
12.P15.A25.020	DN 65 Q=10-47 m ³ /h H=10-2 m P=1150 W In=3,74 A	cad	1.399,43
12.P15.A25.025	DN 80 Q=15-65 m ³ /h H=10-2,2 m P=1500 W In=4,78 A	cad	1.765,56

	Fornitura e posa in opera di circolatore gemellare dotato di valvola di commutazione antiricircolo a doppio clappet ammortizzato nel corpo pompa per impianto di riscaldamento e produzione acqua calda sanitaria, attacchi flangiati, rotore bagnato, senza tenuta meccanica, cuscinetti lubrificati dal liquido pompato, regolazione a tre velocità, statore con protezione termica incorporata, 3 x 400 - 415 V, IP 44 compreso di flange, guarnizioni, valvole di intercettazione, saldature, smontaggio e demolizione del vecchio circolatore e delle saracinesche, oneri per la sicurezza.			
12.P15.A26	DN 32 Q=3-13,5 m ³ /h H=9-2 m			
12.P15.A26.005	P=400 W In=0,78 A	cad		1.262,59
12.P15.A26.010	DN 40 Q=4-19 m ³ /h H=9-2 m			
	P=460 W In=1,60 A	cad		1.493,85
12.P15.A26.015	DN 50 Q=6-29 m ³ /h H=9-2 m			
	P=720 W In=2,26 A	cad		1.747,22
12.P15.A26.020	DN 65 Q=10-47 m ³ /h H=10-2 m			
	P=1150 W In=3,74 A	cad		2.090,05
12.P15.A26.025	DN 80 Q=15-65 m ³ /h H=10-2,2 m			
	P=1500 W In=4,78 A	cad		2.616,69

	Fornitura e posa in opera di pompa di circolazione singola per impianto di riscaldamento e produzione acqua calda sanitaria con attacchi a flange, monostadio, centrifuga ad asse verticale, con motore standard e tenuta meccanica, direttamente accoppiate, con motore a cassa chiusa autoventilato, una velocità, 3 x 220 V - 240/380 - 415 V, IP 55, compreso di flange, guarnizioni, valvole di intercettazione, saldature, smontaggio e demolizione del vecchio circolatore e delle saracinesche, oneri per la sicurezza.			
12.P15.A27	DN 32 Q=1,5-13 m ³ /h H=9,6-3,5 m			
12.P15.A27.005	P=370 W In=1,66 A	cad		778,14
12.P15.A27.010	DN 40 Q=1-17,5 m ³ /h H=9,5-3,7 m			
	P=370 W In=1,66 A	cad		906,38
12.P15.A27.015	DN 50 Q=2,5-28 m ³ /h H=9,5-3 m			
	P=750 W In=3,20 A	cad		1.118,68
12.P15.A27.020	DN 65 Q=2,5-45 m ³ /h H=10,5-4 m			
	P=1100 W In=4,60 A	cad		1.317,87
12.P15.A27.025	DN 80 Q=5-60 m ³ /h H=10,6-4,5 m			
	P=1500 W In=5,90 A	cad		1.685,67
12.P15.A27.030	DN 100 Q=10-94 m ³ /h H=10,5-3,7 m			
	P=2200 W In=8,25 A	cad		2.687,45

	Fornitura e posa in opera di pompa di circolazione gemellare con valvola di commutazione antiricircolo nel corpo pompa, a doppio clappet ammortizzato, per impianto di riscaldamento e produzione acqua calda sanitaria, attacchi a flange, monostadio, centrifuga ad asse verticale, con motore standard e tenuta meccanica, direttamente accoppiata con motore a cassa chiusa autoventilato, una velocità, 3 x 220 V - 240/380 - 415 V, IP 55, compreso di flange, guarnizioni, valvole di intercettazione, saldature, smontaggio e demolizione del vecchio circolatore e delle saracinesche, oneri per la sicurezza.		
12.P15.A28	DN 32 Q=1,5-13 m ³ /h H=9,6-3,5 m		
12.P15.A28.005	P=370 W In=1,66 A	cad	1.139,83
12.P15.A28.010	DN 40 Q=1-17,5 m ³ /h H=9,5-3,7 m	cad	1.304,08
12.P15.A28.015	P=370 W In=1,66 A		
12.P15.A28.015	DN 50 Q=2,5-28 m ³ /h H=9,5-3 m	cad	1.600,36
12.P15.A28.020	P=750 W In=3,20 A		
12.P15.A28.020	DN 65 Q=2,5-45 m ³ /h H=10,5-4 m	cad	1.880,92
12.P15.A28.025	P=1100 W In=4,60 A		
12.P15.A28.025	DN 80 Q=5-60 m ³ /h H=10,6-4,5 m	cad	2.427,87
12.P15.A28.030	P=1500 W In=5,9 A		
12.P15.A28.030	DN 100Q=10-94 m ³ /h H=10,5-3,7 m	cad	3.451,11
12.P15.A28.035	P=2200 W In=8,25 A		
12.P15.A28.035	DN 125 Q=0-240 m ³ /h H=17-5 m	cad	5.368,54
12.P15.A28.040	P=5500 W In=12,4 A		
12.P15.A28.040	DN 150 Q=0-190 m ³ /h H=19,5-8m	cad	8.034,88
12.P15.A28.045	P=11000 W In=21,3 A		
12.P15.A28.045	DN 200 Q=0-420 m ³ /h H=26-10m	cad	10.637,28
12.P15.A28.045	P=22000 W In=39,5 A		

	Fornitura e posa in opera di pompa di circolazione singola per impianto di riscaldamento con attacchi a flange, in linea monostadio, singola tenuta meccanica, spurgo aria, motore standard a cassa chiusa, a gabbia di scoiattolo con ventola di raffreddamento, ad una velocità, 3 x 380 V - 415 V, da IP 44 a IP 55 compreso di flange, guarnizioni, valvole di intercettazione, saldature, smontaggio e demolizione del vecchio circolatore e delle saracinesche, oneri per la sicurezza.		
12.P15.A29	DN 100 Q=0-120 m ³ /h H=17-6 m		
12.P15.A29.005	P=5500 W In=12,4 A	cad	3.171,24
12.P15.A29.010	DN 125 Q=0-190 m ³ /h H=18,5-9 m	cad	4.698,53
12.P15.A29.015	P=7500 W In=16,6 A		
12.P15.A29.015	DN 150 Q=0-400 m ³ /h H=26-11,5m	cad	7.200,35
12.P15.A29.020	P=22000 W In=39,5 A		
12.P15.A29.020	DN 200 Q=0-580 m ³ /h H=32-23m	cad	10.354,16
12.P15.A29.020	P=45000 W In=78,6 A		

12.P15.A30	Fornitura e posa in opera di elettropompa ad immersione autoadescente, compreso interruttore a galleggiante interamente in acciaio inox, collegamento tubazione di scarico, oneri per la sicurezza. Escluso i collegamenti elettrici al quadro.		
12.P15.A30.005	Fino a 0,5 kW	cad	529,23
12.P15.A30.010	Fino a 1 kW	cad	619,81

12.P15.A31	Smantellamento caldaia e/o scambiatore esistente consistente nell'esecuzione dello smantellamento, rimozione, trasporto e smaltimento secondo la normativa vigente di: caldaia con relativo bruciatore, condotto fumi sino alla base camino, tratto terminale tubazione gas (sigillatura mediante apposito tappo della linea gas rimanente), tubazioni circuito secondario di collegamento caldaia esistente non piu utilizzabili, bollitore con relative tubazioni di collegamento al secondario non piu utilizzabili, scambiatore a fascio tubiero con relative tubazioni di collegamento al secondario non piu utilizzabili, tutti gli accessori quali valvole miscelatrici, valvole e quant'altro esistente, linee elettriche di alimentazione sino alle scatole di derivazione. Sono comprese le attivita di disalimentazione elettrica e messa in sicurezza del circuito oggetto di intervento, verifica di intercettazione del circuito gas e bonifica delle tubazioni, le attrezzature, apprestamenti, materiali di consumo, manodopera, oneri per la sicurezza.		
12.P15.A31.005	Potenza utile fino a 350 kW	cad	966,26
12.P15.A31.010	Potenza utile fino a 700 kW	cad	1.207,94
12.P15.A31.015	Potenza utile fino a 1500 kW	cad	1.504,47
12.P15.A31.020	Potenza utile oltre a 1500 kW	cad	1.869,84

12.P15.A32	Isolamento idraulico caldaia esistente. L'attività comprende il sezionamento delle tubazioni di mandata e ritorno della caldaia esistente compresa la fornitura e posa delle flange occorrenti e le guarnizioni, oneri per la sicurezza.		
12.P15.A32.005	DN 20	cad	48,64
12.P15.A32.010	DN 25	cad	53,95
12.P15.A32.015	DN 32	cad	61,1
12.P15.A32.020	DN 40	cad	81,65
12.P15.A32.025	DN 50	cad	91,25
12.P15.A32.030	DN 65	cad	105,47
12.P15.A32.035	DN 80	cad	112,15

12.P15.A32.040	DN 100	cad	144,94
12.P15.A32.045	DN 125	cad	166,97
12.P15.A32.050	DN 150	cad	188,91
12.P15.A32.055	DN 200	cad	245,38
12.P15.A32.060	DN 250	cad	290,49
12.P15.A32.065	DN 300	cad	348,04

	Fornitura e posa in opera di carpenteria varia di complessa esecuzione comprensiva di: verniciatura, staffaggi, oneri per la sicurezza e quant'altro necessario.		
12.P15.A33			
12.P15.A33.005	fino a 50 kg complessivi	Kg	10,95
12.P15.A33.010	oltre 50 kg complessivi	Kg	9,46

	Fornitura e posa in opera di carpenteria varia di semplice esecuzione comprensiva di: verniciatura, staffaggi, oneri per la sicurezza e quant'altro necessario.		
12.P15.A34			
12.P15.A34.005	carpenteria semplice esecuzione	Kg	7,07

	Fornitura e posa in opera di valvola regolatrice della pressione differenziale, corpo in bronzo, estremita a saldare, connessione a bocchettone, campo di regolazione 1-4 bar, PN 25, compreso di saldature procedimento "TIG", comprese le prove certificate di tipo radiografico nella misura del 10%, guarnizioni, oneri per la sicurezza.		
12.P15.A35			
12.P15.A35.005	DN 1/2"	cad	820,13
12.P15.A35.010	DN 3/4"	cad	841,76
12.P15.A35.015	DN 1"	cad	895,8
12.P15.A35.020	DN 1 1/4"	cad	1.406,85
12.P15.A35.025	DN 1 1/2"	cad	1.861,34
12.P15.A35.030	DN 2"	cad	2.065,71

	Fornitura e posa in opera di valvola regolatrice della pressione differenziale, corpo in ghisa, interni inox, connessione flangiata, campo di regolazione 1-2,5 bar, PN 16, compreso di saldature, guarnizioni, oneri per la sicurezza.		
12.P15.A36			
12.P15.A36.005	DN 50	cad	3.266,06
12.P15.A36.010	DN 65	cad	4.086,96
12.P15.A36.015	DN 80	cad	4.257,03
12.P15.A36.020	DN 100	cad	5.690,41
12.P15.A36.025	DN 125	cad	7.483,89
12.P15.A36.030	DN 150	cad	10.745,04

	Fornitura e posa in opera di quadro regolazione in lamiera verniciata RAL 7032 con doppia portella, interno lamiera, esterno trasparente IP55, dimensioni 400x500x200 circa, staffe di ancoraggio, completo di:- n 1 interruttore 2x15A blocco porta- n 1 spia neon (verde) 220V con fusibile di protezione- n 1 spia neon (rossa) 220 V per segnalazione intervento termostato di blocco- n 2 interruttore magnetotermico 2x2A- morsettiera a elementi componibili- filiere e collegamenti elettrici- n centralina climatica SIEMENS mod. RVD230II prezzo e comprensivo di tutti gli accessori per il cablaggio, il collegamento, il fissaggio a muro tramite tasselli adatti alla superficie di supporto. Nel prezzo è considerata la cavetteria per tutti i collegamenti verso il quadretto di alimentazione		
12.P15.A37			
12.P15.A37.005	per ogni quadro	cad	1.684,36
	Fornitura e posa in opera di valvola di blocco a due vie, attacchi a flange, PN 25 kvs da 1,6 a 4, compreso di servomotore, flange, guarnizioni, saldature procedimento "TIG", comprese le prove certificate di tipo radiografico nella misura del 10%, oneri per la sicurezza, DN 15. Per sottostazioni con potenze da 50 kW a 150 kW.		
12.P15.A38			
12.P15.A38.005		cad	1.357,93
	Fornitura e posa in opera di valvola di blocco a due vie, attacchi a flange, PN 25 kvs da 6,3 a 8, compreso di servomotore, flange, guarnizioni, saldature procedimento "TIG", comprese le prove certificate di tipo radiografico nella misura del 10%, oneri per la sicurezza, DN 25. Per sottostazioni con potenze 200 kW, 300 kW e 350 kW		
12.P15.A39			
12.P15.A39.005		cad	1.425,34
	Fornitura e posa in opera di valvola di blocco a due vie, attacchi a flange, PN 25 kvs 8, compreso di servomotore, flange, guarnizioni, sostituzione della valvola di regolazione esistente in sottostazione con valvola DN 25 kvs 5, saldature procedimento "TIG", comprese le prove certificate di tipo radiografico nella misura del 10%, oneri per la sicurezza, DN 25. Per sottostazioni con potenze da 250 kW.		
12.P15.A40			
12.P15.A40.005		cad	1.491,79

12.P15.A41	Fornitura e posa in opera di valvola di blocco a due vie, attacchi a flange, PN 25 kvs 12,5 a 25, compreso di servomotore, flange, guarnizioni, saldature procedimento "TIG", comprese le prove certificate di tipo radiografico nella misura del 10%, oneri per la sicurezza, DN 40.		
12.P15.A41.005	Per sottostazioni con potenze 400 kW, 450 kW, 500 kW, 700 kW, 800 kW, 900 kW, 1100 kW.	cad	2.093,43
12.P15.A42	Fornitura e posa in opera di valvola di blocco a due vie, attacchi a flange, PN 25 kvs 16, compreso di servomotore, flange, guarnizioni, sostituzione della valvola di regolazione esistente in sottostazione con valvola DN 40 kvs 12,5, saldature procedimento "TIG", comprese le prove certificate di tipo radiografico nella misura del 10%, oneri per la sicurezza, DN 40.		
12.P15.A42.005	Per sottostazioni con potenze da 600 kW.	cad	2.265,43
12.P15.A43	Fornitura e posa in opera di valvola di blocco a due vie, attacchi a flange, PN 25 kvs 31, compreso di servomotore, flange, guarnizioni, saldature procedimento "TIG", comprese le prove certificate di tipo radiografico nella misura del 10%, oneri per la sicurezza, DN 50.		
12.P15.A43.005	Per sottostazioni con potenze da 900 kW e 1200 kW.	cad	2.236,66
12.P15.A44	Fornitura e posa in opera di valvola di blocco a due vie, attacchi a flange, PN 25 kvs 49, compreso di servomotore, flange, guarnizioni, saldature procedimento "TIG", comprese le prove certificate di tipo radiografico nella misura del 10%, oneri per la sicurezza, DN 65.		
12.P15.A44.005	Per sottostazioni con potenze da 1300 kW.	cad	2.743,86
12.P15.A45	Fornitura e posa in opera di valvola di blocco a due vie, attacchi a flange, PN 25 kvs 49, compreso di servomotore, flange, guarnizioni, sostituzione della valvola di regolazione esistente in sottostazione con n. 1 valvola DN 40 kvs 12,5 e n. 1 valvola DN 40 kvs 16 con servomotore, saldature procedimento "TIG", comprese le prove certificate di tipo radiografico nella misura del 10%, oneri per la sicurezza, DN 65.		

12.P15.A45.005	Per sottostazioni con potenze da 1400 kW.	cad	5.001,99
12.P15.A46	Fornitura e posa in opera di valvola di blocco a due vie, attacchi a flange, PN 25 kvs 49, compreso di servomotore, flange, guarnizioni, sostituzione della valvola di regolazione esistente in sottostazione con n. 2 valvole DN 40 kvs 16 (di cui n. 1 con servomotore), saldature procedimento "TIG", comprese le prove certificate di tipo radiografico nella misura del 10%, oneri per la sicurezza, DN 65.		
12.P15.A46.005	Per sottostazioni con potenze da 1500 kW.	cad	5.001,99
12.P15.A47	Fornitura e posa in opera di valvola di blocco a due vie, attacchi a flange, PN 25 kvs 49, compreso di servomotore, flange, guarnizioni, sostituzione della valvola di regolazione esistente in sottostazione con n. 2 valvole DN 40 kvs 16 (di cui n. 1 con servomotore), saldature procedimento "TIG", comprese le prove certificate di tipo radiografico nella misura del 10%, oneri per la sicurezza, DN 65.		
12.P15.A47.005	Per sottostazioni con potenze da 1600 kW.	cad	4.489,35
12.P15.A48	Fornitura e posa in opera di valvola di blocco a due vie, attacchi a flange, PN 25 kvs 49, compreso di servomotore, flange, guarnizioni, sostituzione della valvola di regolazione DN 40 kvs 12,5 esistente in sottostazione con n. 1 valvola DN 40 kvs 20, saldature procedimento "TIG", comprese le prove certificate di tipo radiografico nella misura del 10%, oneri per la sicurezza, DN 65.		
12.P15.A48.005	Per sottostazioni con potenze da 1700 kW e 1800 kW.	cad	2.794,79
12.P15.A49	Fornitura e posa in opera di valvola di blocco a due vie, attacchi a flange, PN 25 kvs 78, compreso di servomotore, flange, guarnizioni, sostituzione di n. 2 valvole di regolazione DN 40 kvs 16 esistenti in sottostazione con n. 2 valvola DN 40 kvs 20, saldature procedimento "TIG", comprese le prove certificate di tipo radiografico nella misura del 10%, oneri per la sicurezza, DN 80.		
12.P15.A49.005	Per sottostazioni con potenze da 2000 kW.	cad	3.134,62

12.P15.A50	Fornitura e posa in opera di valvola di blocco a due vie, attacchi a flange, PN 25 kvs 124, compreso di servomotore, flange, guarnizioni, sostituzione delle n. 2 valvole di regolazione esistenti in sottostazione con n. 3 valvole DN 40 kvs 20 (di cui n. 1 con servomotore), saldature procedimento "TIG", comprese le prove certificate di tipo radiografico nella misura del 10%, oneri per la sicurezza, DN 100.		
12.P15.A50.005	Per sottostazioni con potenze da 3000 kW.	cad	5.458,09

12.P15.A51	Fornitura e posa in opera di valvola di blocco a due vie, attacchi a flange, PN 25 kvs 124, compreso di servomotore, flange, guarnizioni, sostituzione delle n. 3 valvole di regolazione esistenti in sottostazione con n. 4 valvole DN 40 kvs 20 (di cui n. 1 con servomotore), saldature procedimento "TIG", comprese le prove certificate di tipo radiografico nella misura del 10%, oneri per la sicurezza, DN 100.		
12.P15.A51.005	Per sottostazioni con potenze da 4000 kW.	cad	7.167,95

12.P15.A52	Fornitura e posa in opera di valvola di blocco a due vie, attacchi a flange, PN 25 kvs 200, compreso di servomotore, flange, guarnizioni, sostituzione delle n. 4 valvole di regolazione esistenti in sottostazione con n. 4 valvole DN 40 kvs 25, saldature procedimento "TIG", comprese le prove certificate di tipo radiografico nella misura del 10%, oneri per la sicurezza, DN 125.		
12.P15.A52.005	Per sottostazioni con potenze da 5000 kW.	cad	4.902,04

FORNITURA E POSA TUBAZIONI E CURVE DA COIBENTARE IN OPERA

12.P16.A01	Fornitura e posa in opera di tubazione nera in acciaio coibentata in opera con fibra di vetro o di roccia e fasciatura in isogenopak, comprensiva di curve, saldature procedimento "TIG", staffaggi, verniciatura, opere murarie e ripristini, comprese le prove certificate di tipo radiografico nella misura del 10% e oneri per la sicurezza.		
12.P16.A01.005	DN 20	m	48,53

12.P16.A01.010	DN 25	m	50,72
12.P16.A01.015	DN 32	m	56,86
12.P16.A01.020	DN 40	m	60,8
12.P16.A01.025	DN 50	m	69,22
12.P16.A01.030	DN 65	m	74,21
12.P16.A01.035	DN 80	m	95,79
12.P16.A01.040	DN 100	m	116,06
12.P16.A01.045	DN 125	m	139,97
12.P16.A01.050	DN 150	m	164,07
12.P16.A01.055	DN 200	m	225,51

Fornitura e posa in opera di tubazione nera in acciaio coibentata in opera con fibra di vetro o di roccia e fasciatura in isogenopak, comprensiva di saldature procedimento "TIG", staffaggi, verniciatura, opere murarie e ripristini, comprese le prove certificate di tipo radiografico nella misura del 10% e oneri per la sicurezza.

12.P16.A02			
12.P16.A02.005	DN 250	m	204,26
12.P16.A02.010	DN 300	m	253,3
12.P16.A02.015	DN 350	m	317,24
12.P16.A02.020	DN 400	m	419,51
12.P16.A02.025	DN 450	m	457,07
12.P16.A02.030	DN 500	m	574,19
12.P16.A02.035	DN 600	m	688,34
12.P16.A02.040	DN 700	m	991,06
12.P16.A02.045	DN 800	m	1.152,29

Fornitura e posa in opera di curva in acciaio coibentata in opera con fibra di vetro o di roccia e fasciatura in lamierino di alluminio, comprensiva di staffaggi, verniciatura, opere murarie, ripristini e oneri per la sicurezza.

12.P16.A03			
12.P16.A03.005	DN 250	cad	78,56
12.P16.A03.010	DN 300	cad	90,86
12.P16.A03.015	DN 350	cad	103,14
12.P16.A03.020	DN 400	cad	115,46
12.P16.A03.025	DN 450	cad	127,75
12.P16.A03.030	DN 500	cad	140,04
12.P16.A03.035	DN 600	cad	164,64
12.P16.A03.040	DN 700	cad	189,22
12.P16.A03.045	DN 800	cad	213,81

Fornitura e posa in opera di tubazione nera in acciaio coibentata in opera con fibra di vetro o di roccia e fasciatura in lamierino di alluminio, comprensiva di curve, saldature procedimento "TIG", staffaggi, verniciatura, opere murarie e ripristini, comprese le prove certificate di tipo radiografico nella misura del 10% e oneri per la sicurezza.

12.P16.A04			
12.P16.A04.005	DN 20	m	57,98
12.P16.A04.010	DN 25	m	60,17

12.P16.A04.015	DN 32	m	65,91
12.P16.A04.020	DN 40	m	70,26
12.P16.A04.025	DN 50	m	78,73
12.P16.A04.030	DN 65	m	83,9
12.P16.A04.035	DN 80	m	105,78
12.P16.A04.040	DN 100	m	125,94
12.P16.A04.045	DN 125	m	150,74
12.P16.A04.050	DN 150	m	174,83
12.P16.A04.055	DN 200	m	237,28
12.P16.A04.060	DN 250	m	212,85
12.P16.A04.065	DN 300	m	263,5
12.P16.A04.070	DN 350	m	328,43
12.P16.A04.075	DN 400	m	432,34
12.P16.A04.080	DN 450	m	471,5
12.P16.A04.085	DN 500	m	590,25
12.P16.A04.090	DN 600	m	707,64
12.P16.A04.095	DN 700	m	1.013,57
12.P16.A04.100	DN 800	m	1.178,04

Fornitura e posa in opera di tubazione nera zincata coibentata in opera con fibra di vetro o di roccia e fasciatura in isogenopak, comprensiva di giunzione, curve, staffaggi, verniciatura, opere murarie, ripristini e oneri per la sicurezza.

12.P16.A05			
12.P16.A05.005	DN 20	m	27,8
12.P16.A05.010	DN 25	m	29,32
12.P16.A05.015	DN 32	m	36,01
12.P16.A05.020	DN 40	m	41,33
12.P16.A05.025	DN 50	m	53,05
12.P16.A05.030	DN 65	m	68,75
12.P16.A05.035	DN 80	m	86,31
12.P16.A05.040	DN 100	m	140,27
12.P16.A05.045	DN 125	m	211,65
12.P16.A05.050	DN 150	m	302,8
12.P16.A05.055	DN 200	m	561,82