



Brianza Energia Ambiente

FORNITURA DI TUBAZIONI PER TELERISCALDAMENTO E RELATIVI ACCESSORI NELL'AMBITO DEI LAVORI RELATIVI ALL'INTERVENTO DI "REALIZZAZIONE DI NUOVI ESTENDIMENTI DELLA RETE TELERISCALDAMENTO, DI PROPRIETÀ DI BRIANZA ENERGIA AMBIENTE S.P.A., NEL COMUNE DI SEVESO (MB) (rif. CIG B20EC06808 – CUP D33F24000020007)"

CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO

1 di 24

Emesso in data 24.03.2025

Brianza Energia Ambiente SpA

Via Gaetana Agnesi, 272 - 20832 Desio (MB)
Tel. 0362.391.31 - Fax. 0362.39.13.90
Part. IVA 00985990969 - Cod. Fisc. 83002320154
Rea n. MB-1476946 - Capitale Sociale: 15.000.000 euro
segreteria.beabrianza@pec.it - segreteria.generale@beabrianza.it - www.beabrianza.it





Brianza Energia Ambiente

Sommario

Art. 1 Oggetto della Fornitura	3
Art. 2 Luogo di esecuzione dell'Appalto e modalità di esecuzione della Fornitura.....	3
Art. 3 Termini di esecuzione dell'Appalto e opzioni	5
Art. 4 Importo complessivo dell'Appalto. Revisione dei prezzi.	6
Art. 5 Caratteristiche del Contratto "Aperto"	8
Art. 6 Penali.....	8
Art. 7 Obblighi dell'Affidatario	9
Art. 8 Referente dell'Affidatario	12
Art. 9 Subappalto.....	12
Art. 10 Responsabilità in materia di subappalto.....	14
Art. 11 Verifica di Consegna della Fornitura – Verifica di Conformità. Garanzia componenti..	15
Art. 12 Divieto di cessione del contratto e cessione dei crediti.....	16
Art. 13 Risoluzione del contratto e recesso	16
Art. 14 Anticipazione del prezzo	17
Art. 15 Pagamenti e fatturazioni.....	18
Art. 16 – Garanzie e Polizze assicurative dell'Affidatario	19
Art. 17 Tracciabilità dei pagamenti	20
Art. 18 Danni	22
Art. 19 Controversie	22
Art. 20 Altre informazioni	23
Art. 21 Trattamento dei dati personali dell'Affidatario.....	23
Art. 22 Rispetto del Codice Etico, del Modello 231 e del PTPCT.....	23
Art. 23 Cooperazione.....	24
Art. 24 Oneri fiscali.....	24
Art. 25 Allegati.....	24



Brianza Energia Ambiente SpA

Via Gaetana Agnesi, 272 - 20832 Desio (MB)

Tel. 0362.391.31 - Fax. 0362.39.13.90

Part. IVA 00985990969 - Cod. Fisc. 83002320154

Rea n. MB-1476946 - Capitale Sociale: 15.000.000 euro

segreteria.beabrianza@pec.it - segreteria.generale@beabrianza.it - www.beabrianza.it





Art. 1 Oggetto della Fornitura

L'appalto ha per oggetto la fornitura di tubazioni per teleriscaldamento e relativi accessori nell'ambito dei lavori relativi all'intervento di realizzazione di nuovi estendimenti della rete teleriscaldamento, di proprietà di Brianza Energia Ambiente S.p.A., nel comune di Seveso (MB), (di seguito, per brevità, la "Fornitura").

Le caratteristiche tecniche della Fornitura e le quantità richieste per la formulazione dell'Offerta sono riportate rispettivamente nell'"Allegato 1 – Specifiche Tecniche" e nell'"Allegato 2 - Computo Metrico Estimativo".

Il codice CPV afferente la Fornitura di cui al presente Capitolato Speciale di Appalto è il seguente: 44163120-7 "Tubazioni per teleriscaldamento".

Art. 2 Luogo di esecuzione dell'Appalto e modalità di esecuzione della Fornitura

Il luogo di esecuzione dell'Appalto è il Comune di Cesano Maderno e il Comune di Seveso, entrambi Soci di Brianza Energia Ambiente S.p.A.

I materiali oggetto della Fornitura saranno trasportati a rischio dell'Affidatario, il quale assume a proprio carico tutte le spese di ogni natura e ogni rischio per il suo eventuale danneggiamento, smarrimento e/o furto durante il trasporto.

Tutte le operazioni di consegna dovranno essere eseguite alla presenza del personale della Committente, Brianza Energia Ambiente S.p.A., previo accordo con il R.U.P. della procedura.

Nel caso in cui l'Affidatario fosse impossibilitato alla consegna della Fornitura, ancorché per limitati periodi temporali, è tenuto a darne immediata comunicazione alla Committente.

L'accettazione della consegna dei materiali non solleva l'Affidatario delle responsabilità in ordine a vizi apparenti ovvero occulti del prodotto consegnato non rilevati all'atto della consegna.

Non è previsto un minimo di Fornitura fatturabile.

L'Affidatario è quindi tenuto a consegnare il materiale ordinato, qualunque sia l'importo degli ordinativi, a pena di risoluzione del contratto stipulato e fatta salva ogni azione a tutela dei danni subiti dalla Committente.

Le consegne in cantiere della Fornitura saranno disposte in base ad un programma di consegna preventivamente concordato tra la Committente e l'Affidatario anche in funzione della programmazione delle attività del cantiere di cui all'appalto CIG B20EC06808 e CUP D33F24000020007 dei lavori di posa delle tubazioni del teleriscaldamento nel Comune di Seveso.

Le richieste di consegna in cantiere saranno effettuate da parte della Committente secondo le seguenti modalità:





- a. l'impresa esecutrice dei lavori compilerà una distinta dei materiali occorrenti che sarà sottoposta alla Committente per l'apposizione del visto;
- b. la distinta vistata e il relativo Ordine di Acquisto saranno inviati dalla Committente a mezzo posta elettronica ordinaria ad un recapito indicato dall'Affidatario.

In caso di modifiche al tracciato della rete di teleriscaldamento in corso d'opera, la Committente ha la facoltà di richiedere all'Affidatario la corrispondente verifica meccanica (c.d. stress analysis), che dovrà essere consegnata contestualmente con l'emissione del relativo Ordine di Acquisto, trasmettendo alla Committente i relativi calcoli ed elaborati grafici.

- c. Dalla data di invio della richiesta di consegna (data richiesta) ad opera della Committente, decorreranno i tempi contrattuali di consegna in cantiere, secondo quanto segue:
 - il materiale richiesto (tubazioni, curve, muffole, diramazioni, accessori, etc.) avente diametro nominale DN125 o inferiore, con sola esclusione delle valvole preisolate, deve essere consegnato franco cantiere entro 10 (*dieci*) giorni consecutivi dalla data della richiesta;
 - il materiale richiesto (tubazioni, curve, muffole, diramazioni, accessori, etc.) avente diametro DN150 o superiore, con sola esclusione delle valvole preisolate, deve essere consegnato franco cantiere entro 15 (*quindici*) giorni consecutivi dalla data della richiesta;
 - le valvole preisolate, aventi qualsiasi diametro, devono essere consegnate entro 20 (*venti*) giorni consecutivi dalla data della richiesta.

- d. Preliminarmente alle consegne l'Affidatario dovrà consegnare in tempo utile alla Committente la packing-list dei materiali dai quali emerga la completezza della fornitura.

La consegna e lo scarico del materiale avverrà franco aree predefinite per lo stoccaggio nelle aree di cui all'art. 2 che precede e/o a quelle limitrofe che saranno indicate alla Committente a cura dell'impresa esecutrice dei lavori. Potranno essere presenti anche più aree di stoccaggio.

Se, anche per cause dimostrabili indipendenti dalla volontà dell'Affidatario (fatte salve le cause di forza maggiore), quest'ultimo non si presentasse nel giorno stabilito per la Consegna della Fornitura, la Committente gli assegnerà, tramite comunicazione scritta a mezzo PEC, un termine perentorio, trascorso inutilmente il quale, potrà procedere a risolvere il Contratto Aperto ai sensi dell'art. 1456 c.c. incamerando la Garanzia Definitiva prestata dall'Affidatario e rimanendo comunque impregiudicato ogni ulteriore diritto in capo alla Committente, ivi compreso quello di agire per il risarcimento dei danni, senza che ciò possa costituire motivo di pretese o eccezioni di sorta da parte dell'Affidatario.





Sono definite cause di forza maggiore gli eventi, rientranti nelle casistiche infra indicate, imprevedibili e il cui accadimento è oggettivamente estraneo alla sfera di controllo dell'Affidatario, dei rispettivi subappaltatori, subfornitori, dipendenti e collaboratori. L'evento deve rientrare nei casi di calamità naturale o eventi sociopolitici di grave entità e rilevanza nazionale (in via esemplificativa: guerre, atti di terrorismo ed eventi equiparabili) e non deve risultare prevedibile al momento della stipulazione del contratto.

Il termine di esecuzione della Fornitura indicato nel singolo Ordine di Acquisto è da intendersi quale perentorio. Pertanto, laddove l'Affidatario non porti a termine in tutto o in parte l'esecuzione delle attività richieste nell'Ordine di Acquisto, la Committente potrà risolvere ai sensi dell'art. 1456 c.c., previa comunicazione in tal senso all'Affidatario, il Contratto Aperto che sarà sottoscritto in esito alla aggiudicazione della procedura che sarà bandita per l'affidamento dell'appalto oggetto del presente Capitolato.

In caso di risoluzione ai sensi del precedente periodo, la Committente potrà affidare il Contratto Aperto ad un soggetto terzo, incamerando la Garanzia Definitiva prestata dall'Affidatario stesso, rimanendo impregiudicato ogni ulteriore diritto in capo alla Committente, ivi compreso quello di agire per il risarcimento dei danni, senza che ciò possa costituire motivo di pretese o eccezioni di sorta da parte dell'Affidatario. Al riguardo l'Affidatario riconosce che non sono considerate causa di forza maggiore tali da impedire l'esecuzione in tutto o in parte delle attività affidata nell'Ordine di Acquisto le sopravvenute, anche temporanee, carenze di personale dell'Affidatario ovvero il periodo usualmente deputato alle ferie estive (ad esempio il mese di agosto).

Se è indetta una nuova procedura per l'affidamento dell'esecuzione o del completamento delle prestazioni oggetto della Fornitura, l'Affidatario è escluso dalla partecipazione in quanto l'inadempimento è considerato grave negligenza accertata.

Art. 3 Termini di esecuzione dell'Appalto e opzioni

La durata dell'appalto è stimata pari a **730 (settecentotrenta) giorni solari** decorrenti dalla data di autorizzazione all'avvio urgente della Fornitura, fatto salvo quanto previsto dai successivi commi.

Per validità del Contratto Aperto si intende il periodo di tempo entro cui la Committente può inviare Ordini di Acquisto all'Affidatario, quand'anche i termini di effettuazione della prestazione, in essi stabiliti, dovessero scadere oltre il periodo di durata del Contratto.

Nel caso in cui fossero assegnate prestazioni per un importo almeno pari all'importo contrattuale prima del termine di ultimazione dei lavori relativi all'intervento di realizzazione di nuovi estendimenti della rete teleriscaldamento, di proprietà di Brianza Energia Ambiente S.p.A., nel





Comune di Seveso (MB) (rif. CIG B20EC06808 – CUP D33F24000020007), allo stato stabilito in data 25.04.2026, il Contratto Aperto si intende risolto e la Committente potrà procedere all'espletamento di nuova procedura di scelta del contraente. Nel caso in cui fossero assegnate prestazioni per un importo inferiore all'importo contrattuale alla data stimata di ultimazione dei lavori relativi all'intervento di realizzazione di nuovi estendimenti della rete teleriscaldamento, di proprietà di Brianza Energia Ambiente S.p.A., nel Comune di Seveso (MB) (rif. CIG B20EC06808 – CUP D33F24000020007) e questi ultimi non siano terminati, sarà facoltà della Committente mantenere l'accordo valido anche per tutto l'anno 2027 e comunque non oltre l'ultimazione dei predetti lavori, limitatamente alla differenza fra l'importo massimo del Contratto Aperto e quello già contabilizzato, ovvero di risolvere il Contratto Aperto stipulato.

Il tempo di esecuzione della Fornitura verrà accertato nel **Verbale di Ultimazione della Fornitura**, a seguito della consegna di tutti i materiali richiesti con gli Ordini di Acquisto presso le aree di stoccaggio del cantiere.

Dal momento che la Fornitura oggetto del presente Capitolato è indispensabile a dare continuità ai lavori già avviati presso il parco Borromeo di Cesano Maderno oltreché l'Intervento di realizzazione dei nuovi estendimenti della rete teleriscaldamento, di proprietà di Brianza Energia Ambiente S.p.A., nel comune di Seveso (MB) (rif. CIG B20EC06808 – CUP D33F24000020007) rientra nei cosiddetti “servizi pubblici essenziali” per uno dei Comuni Soci della Stazione appaltante, l’Affidatario deve impegnarsi a iniziare l’esecuzione delle prestazioni oggetto dell’appalto in pendenza di adozione del formale provvedimento di aggiudicazione e di stipula del contratto. Tale possibilità è peraltro ammessa dal disposto dell’art. 17, comma 9 del D.lgs. 36/2023, a mente del quale *“L'esecuzione d'urgenza è effettuata [...] nei casi in cui la mancata esecuzione immediata della prestazione dedotta nella gara determinerebbe un grave danno all'interesse pubblico che è destinata a soddisfare [...]”*.

Art. 4 Importo complessivo dell'Appalto. Revisione dei prezzi.

L'importo complessivo stimato, a misura, I.V.A esclusa, per la Fornitura oggetto dell'appalto è pari ad Euro **632.873,79 (seicentotrentaduemilaottocentosettantatre/79)**, di cui Euro **0,00 (zero/00)** per oneri della sicurezza (trattandosi di fornitura “pura”).

L'importo complessivo dell'Appalto, di cui sopra, è da considerarsi omnicomprensivo per l'espletamento della Fornitura oggetto del presente Capitolato Speciale di Appalto e relativi allegati, fatto salvo quanto precisato nei successivi commi del presente articolo in tema di



Brianza Energia Ambiente SpA

Via Gaetana Agnesi, 272 - 20832 Desio (MB)
Tel. 0362.391.31 - Fax. 0362.39.13.90
Part. IVA 00985990969 - Cod. Fisc. 83002320154
Rea n. MB-1476946 - Capitale Sociale: 15.000.000 euro
segreteria.beabrianza@pec.it - segreteria.generale@beabrianza.it - www.beabrianza.it





revisione dei prezzi. La contabilizzazione è prevista a misura in base al prezzo di aggiudicazione, da formularsi secondo le modalità indicate nel successivo art. 5.

Sono ricomprese nell'Appalto tutte le provviste necessarie per rendere la Fornitura compiuta e verificata, secondo le condizioni stabilite dal presente Capitolato e relativi allegati.

Tabella n. 1.1 – Importo complessivo della Fornitura

IMPORTI (in Euro), IVA ESCLUSA		
A1	Fornitura di tubazioni per teleriscaldamento e relativi accessori nell'ambito dei lavori relativi all'intervento di "realizzazione di nuovi estendimenti della rete teleriscaldamento, di proprietà di Brianza Energia Ambiente S.p.A., nel comune di Seveso (MB)"	Euro 632.873,79
A2	Oneri per la sicurezza non soggetti a ribasso d'asta	Euro 0,00
	Importo complessivo dell'appalto (A1+A2)	Euro 632.873,79

La Fornitura oggetto del presente Capitolato Speciale di Appalto verrà affidata, con applicazione del criterio di aggiudicazione **del minor prezzo ai sensi dell'art. 108, comma 3 del D.lgs. 36/2023**, all'operatore che avrà offerto il minor ribasso unico percentuale.

È comunque ammessa, la possibilità di revisione dei prezzi contrattuali, che avverrà come di seguito riportato: qualora nel corso di esecuzione del Contratto Aperto si verificano delle particolari condizioni di natura oggettiva che determinano una variazione, in aumento o in diminuzione, del costo della Fornitura superiore al 5% (cinque per cento) dell'importo complessivo, i prezzi sono aggiornati, nella misura dell'80% (ottanta per cento) del valore eccedente la variazione del 5% (cinque per cento) applicata alle prestazioni da eseguire. Ai fini del calcolo della variazione dei prezzi si utilizza l'indice sintetico di cui al comma 3, lett. b) dell'art. 60 del D.lgs. 36/2023.

In caso di revisione dei prezzi contrattuali, la modifica al Contratto stipulato verrà considerata e trattata ai sensi dell'art. 120, comma 1, lett. a) del D.lgs. n. 36/2023.

Trattandosi di Fornitura "pura", non sono previsti costi della manodopera da indicare ai sensi dell'art. 108, comma 9, del D.lgs. 36/2023, né è rinvenibile un CCNL di riferimento, ciò ai sensi del combinato disposto dell'art. 11 del D.lgs. 36/2023 con dell'art. 57, comma 1, lett. b) del predetto D.lgs.





Art. 5 Caratteristiche del Contratto “Aperto”

Poiché sussistono le ragioni di urgenza di cui all’art. 3 del presente Capitolato, l’esecuzione della Fornitura potrà avere inizio nelle more di adozione del formale provvedimento di aggiudicazione e di stipula del Contratto di appalto c.d. Aperto.

I rapporti e i vincoli negoziali si riferiscono agli importi determinati ai sensi dell’art. 4 che precede.

La Fornitura verrà eseguita a seguito di ordini di acquisto (nel seguito, gli “**Ordini di Acquisto**”) emessi nel corso del periodo di validità del Contratto Aperto, come specificato nel seguito, secondo i programmi che saranno definiti tra la Committente e l’Affidatario a seconda delle necessità della Committente.

I quantitativi e gli importi complessivi indicati nel presente Capitolato sono da considerarsi presuntivi, non assumendo la Committente alcun obbligo di affidare una quota di Fornitura anche minima.

La stipula del Contratto Aperto non costituisce alcun impegno della Committente a richiedere l’esecuzione della Fornitura oggetto del presente Capitolato, pertanto, l’Appaltatore non avrà diritto ad avanzare pretese di alcun genere qualora la Committente, per qualsivoglia ragione, non proceda all’emissione e/o alla richiesta di Ordini di Acquisto; l’Ordine di Acquisto potrà dirsi quindi valido ed efficace solo all’atto di ricevimento da parte dell’Affidatario.

8 di 24

La sottoscrizione del Contratto Aperto non costituisce, inoltre, alcun vincolo di esclusiva in favore dell’Affidatario e non limita altresì la facoltà della Committente di richiedere a terzi, prestazioni della stessa natura di quelle rientranti nell’oggetto del Contratto medesimo, ovvero di provvedervi direttamente.

L’Appaltatore dovrà assicurare le prestazioni contrattuali di cui al presente Capitolato Speciale di Appalto, sino al raggiungimento del corrispettivo massimo previsto nel Contratto Aperto che verrà stipulato sulla base dell’Offerta formulata dall’Affidatario.

La contabilizzazione è prevista a “misura” in base al ribasso unico percentuale offerto da applicarsi su tutti i prezzi unitari riportati nel Computo Metrico Estimativo in allegato al presente Capitolato Speciale di Appalto, come meglio specificato nel seguito. I prezzi unitari risultanti dal ribasso percentuale offerto in sede di presentazione dell’Offerta si considereranno i prezzi contrattuali.

Art. 6 Penali

In caso di ritardata esecuzione della Fornitura rispetto alle tempistiche indicate all’art. 3 che precede, per causa imputabile all’Affidatario, potrà essere applicata una penale pari all’1,5%



Brianza Energia Ambiente SpA

Via Gaefana Agnesi, 272 - 20832 Desio (MB)
Tel. 0362.391.31 - Fax. 0362.39.13.90

Part. IVA 00985990969 - Cod. Fisc. 83002320154

Rea n. MB-1476946 - Capitale Sociale: 15.000.000 euro

segreteria.beabrianza@pec.it - segreteria.generale@beabrianza.it - www.beabrianza.it





(uno/5 per mille) dell'ammontare netto contrattuale per ogni giorno di ritardo, in conformità all'art. 126, comma 1 del D.lgs. n. 36/2023.

L'applicazione delle penali sarà preceduta da regolare contestazione dell'inadempienza da parte della Committente in forma scritta; l'Affidatario avrà facoltà di presentare le proprie controdeduzioni entro 5 (cinque) giorni dal ricevimento della predetta contestazione.

Qualora la Committente ritenga non fondate le controdeduzioni formulate dall'Affidatario ovvero non vi sia stata risposta o la stessa non sia giunta nel termine di cui sopra, sarà applicata la penale prevista al presente articolo.

L'ammontare complessivo delle penali applicate non potrà, in ogni caso, superare il 10% (dieci per cento) dell'ammontare netto contrattuale.

L'applicazione delle penali non esclude il diritto della Committente a pretendere il risarcimento di eventuali ed ulteriori danni che l'Affidatario potrebbe causare alla Committente.

Per il pagamento delle penali, così come per quello delle eventuali maggiori spese sostenute dalla Committente per assicurare la continuità della Fornitura, in caso di inadempienze o fatto dell'Affidatario, nonché per l'eventuale rifusione dei danni subiti dalla Committente, quest'ultima potrà rivalersi mediante trattenute sulla Garanzia Definitiva prestata dall'Affidatario.

Resta inteso che le penali eventualmente applicate non potranno comunque superare, complessivamente, il 10% dell'ammontare netto contrattuale, pena la risoluzione del Contratto stesso.

Art. 7 Obblighi dell'Affidatario

Sono a carico dell'Affidatario gli oneri e obblighi seguenti che si intendono compensati nell'importo complessivo dell'affidamento.

1. Oneri generali

È fatto obbligo all'Affidatario di inviare alla Committente una formale comunicazione/avviso di merce pronta non appena i beni oggetto della Fornitura saranno pronti presso l'Affidatario per la consegna (che dovrà essere autorizzata dalla Committente).

È compreso e compensato nell'Offerta presentata dall'operatore economico aggiudicatario tutto quanto necessario per la fedele esecuzione della Fornitura secondo quanto indicato nel presente Capitolato Speciale di Appalto e relativi allegati e negli ordini impartiti dalla Committente o dal Direttore dell'Esecuzione del Contratto, per quanto di competenza in conformità alle pattuizioni contrattuali, in modo che la Fornitura risulti conforme a quanto disposto dai predetti documenti ed eseguita a perfetta regola d'arte.





L'Affidatario dovrà richiedere alla Committente tempestive disposizioni scritte per i particolari che eventualmente non risultassero dal presente Capitolato Speciale di Appalto e relativi allegati. Sono a carico dell'Affidatario tutti gli oneri e i rischi relativi alle attività e agli adempimenti occorrenti all'integrale espletamento della Fornitura.

A tal fine, l'Affidatario si obbliga a eseguire le prestazioni oggetto della Fornitura a perfetta regola d'arte e nel rispetto di tutte le norme e le prescrizioni tecniche e di sicurezza in vigore, e di quelle che dovessero essere emanate nel corso di durata dell'istaurando rapporto contrattuale, nonché secondo le condizioni, le modalità, i termini e le prescrizioni contenute nel presente Capitolato Speciale di Appalto e nei relativi allegati.

Resta espressamente convenuto che gli eventuali maggiori oneri, derivanti dall'osservanza delle predette norme e prescrizioni, resteranno a esclusivo carico dell'Affidatario.

Per le prestazioni contrattuali dovute, l'Affidatario si obbliga ad avvalersi di risorse con istruzione, competenza ed esperienza adeguati alle funzioni che saranno loro assegnate.

L'Affidatario prende atto che, per lo svolgimento delle attività di propria competenza, la Committente potrà avvalersi sia di proprio personale sia di esperti esterni da essa incaricati.

Nella Fornitura oggetto del presente Capitolato sono compresi:

- la fornitura dei beni presso le aree di stoccaggio di cui all'art. 2 che precede;
- il trasporto presso il luogo di espletamento della Fornitura di cui all'art. 2 che precede;

10 di 24

Gli imballi e i materiali oggetto della Fornitura dovranno essere di natura e dimensioni idonee a sopportare i rischi prevedibili in relazione ai mezzi di trasporto impiegati per la consegna presso la Committente.

L'intestatario del documento di trasporto deve essere necessariamente l'Affidatario.

Su ciascun collo, se previsto dalla normativa inerente i beni in oggetto della Fornitura, dovrà essere apposta in modo visibile la seguente dicitura:

- i. Ragione sociale dell'Affidatario e della Committente;*
- ii. Destinazione;*
- iii. Numero o codice ordine di acquisto: peso netto/lordo in Kg;*
- iv. Numero del singolo collo rispetto al numero di colli totali;*
- v. Contenuto.*

I beni oggetto della Fornitura in argomento, i rispettivi componenti o pezzi di ricambio devono essere costruiti a regola d'arte ed avere le caratteristiche previste dal presente Capitolato Speciale di Appalto e relativi allegati.

L'Affidatario deve effettuare la consegna dei beni oggetto della Fornitura, a proprio rischio, assumendosi a proprio carico tutte le spese di ogni natura connesse alla predetta consegna (porto,



Brianza Energia Ambiente SpA

Via Gaetana Agnesi, 272 - 20832 Desio (MB)
Tel. 0362.391.31 - Fax. 0362.39.13.90
Part. IVA 00985990969 - Cod. Fisc. 83002320154
Rea n. MB-1476946 - Capitale Sociale: 15.000.000 euro
segreteria.beabrianza@pec.it - segreteria.generale@beabrianza.it - www.beabrianza.it





imballo, conferimento nei luoghi indicati all'atto della consegna, stipula a propria cura e carico di apposita assicurazione per danni da trasporto).

I rischi del trasporto rimangono, in ogni caso, a carico dell'Affidatario.

L'Affidatario, in merito alla fabbricazione corretta e professionale della Fornitura, garantisce che la medesima sarà esente da difetti, che sarà conforme alle condizioni individuate nel presente Capitolato Speciale di Appalto e relativi allegati, e che sarà funzionalmente idonea e adatta agli scopi previsti dall'Appalto, obbligandosi a sostituire, gratuitamente e senza oneri aggiuntivi per la Committente, ogni bene/elemento/componente oggetto della Fornitura che non rispecchi le caratteristiche descritte nel presente Capitolato Speciale di Appalto e relativi allegati o e/o ogni bene/elemento/componente che risulti viziato o difettoso, salvo il diritto di rimborsarne il prezzo o il costo per la loro riparazione.

Ferme le altre previsioni normative, l'Affidatario è responsabile nei confronti della Committente ai sensi degli artt. 1490 e 1497 del Codice Civile.

A parziale deroga di quanto previsto dall'art. 1495 del Codice Civile, la Committente dovrà denunciare l'esistenza di vizi o la mancanza di qualità del prodotto entro 60 (*sessanta*) giorni dalla scoperta.

L'Affidatario risponde per le difformità e i vizi della Fornitura, ancorché riconoscibili, purché denunciati dalla Committente prima che il Certificato di Verifica di Conformità assuma carattere definitivo ai sensi dell'art. 116, comma 3 del D.lgs. 36/2023.

2. Responsabilità dell'Affidatario per le retribuzioni ai dipendenti dei subappaltatori.

Nel caso di subappalti, l'Affidatario è direttamente responsabile dell'osservanza delle norme di cui al precedente punto da parte dei subappaltatori nei confronti dei loro dipendenti.

3. Ulteriori impegni dell'Affidatario in tema di esecuzione.

L'Affidatario s'impegna espressamente a manlevare e tenere indenne la Committente da tutte le conseguenze derivanti dall'eventuale inosservanza delle norme e prescrizioni tecniche, di sicurezza e sanitarie vigenti.

L'Affidatario si obbliga a rispettare tutte le indicazioni relative all'esecuzione contrattuale che dovessero essere impartite dalla Committente, nonché a dare immediata comunicazione alla stessa di ogni circostanza che abbia influenza sull'esecuzione del contratto.

La Committente si riserva la facoltà di procedere, in qualsiasi momento e anche senza preavviso, alle verifiche sulla piena e corretta esecuzione del Contratto.

L'Affidatario s'impegna, altresì, a prestare la propria collaborazione per consentire lo svolgimento di tali verifiche.

L'Affidatario è tenuto a comunicare alla Committente ogni modificazione negli assetti





proprietari, nella struttura d'impresa e negli organismi tecnici e amministrativi.

Tale comunicazione dovrà pervenire alla Committente, per iscritto, entro 10 (*dieci*) giorni dall'intervenuta modifica.

L'Affidatario deve ottemperare a tutti gli obblighi verso i propri dipendenti derivanti da disposizioni legislative e regolamentari vigenti in materia di lavoro, ivi comprese quelle in tema d'igiene e sicurezza, previdenza e disciplina infortunistica, assumendo a proprio carico tutti gli oneri relativi.

L'Affidatario si obbliga, inoltre, a tutti gli obblighi nelle predette materie previsti dalla normativa applicabile.

È altresì compresa e compensata nel prezzo di Offerta la/le seguente/i prestazione/i:

- la fornitura di tutte le certificazioni.

Art. 8 Referente dell'Affidatario

L'Affidatario dovrà indicare il nominativo di un Referente, il quale dovrà tenere costanti contatti con i tecnici ed incaricati della Committente deputati alla gestione dell'appalto di cui al presente Capitolato.

Il Referente nominato dall'Affidatario dovrà essere dotato delle necessarie competenze tecniche e di adeguata esperienza con riferimento all'esecuzione della Fornitura di cui al presente Capitolato.

L'Affidatario conferirà al proprio Referente nominato ogni necessario potere e/o facoltà che lo metta in grado di utilmente rappresentarlo nei confronti della Committente.

La Committente comunicherà pertanto ogni disposizione, anche verbale, comunque attinente lo svolgimento del rapporto scaturente dal Contratto di appalto relativo alla Fornitura di cui al presente Capitolato al Referente dell'Affidatario nominato.

Il nominativo del Referente dell'Affidatario dovrà essere comunicato alla Committente prima dell'inizio della Fornitura. In caso di variazione del predetto nominativo, la stessa dovrà essere comunicata tempestivamente e per iscritto alla Committente.

Per la Committente sarà il R.U.P. il soggetto autorizzato ad impartire direttive in ordine alla gestione della Fornitura oggetto del presente Capitolato.

Art. 9 Subappalto

L'Affidatario potrà avvalersi del subappalto secondo le modalità previste e presentando tutta la documentazione prescritta dall'art. 119 del D.lgs. n. 36/2023.





Si precisa che, ai sensi dell'art. 119, comma 1 D.lgs. 36/2003, **non può essere affidata in subappalto l'integrale¹ esecuzione del Contratto.**

L'operatore economico indica all'atto della presentazione dell'Offerta le prestazioni oggetto della Fornitura e/o le parti di essa che intende subappaltare, in conformità a quanto previsto dall'art. 119, comma 4, lett. c) del D.lgs. n. 36/2023; in mancanza di tali indicazioni il subappalto non potrà essere autorizzato.

Inoltre, al fine della verifica da parte della Committente del rispetto di quanto stabilito dal comma 2 – per come modificato per effetto dell'art. 41, comma 1, lett. a) del D.lgs. n. 209/2024, recante “Disposizioni integrative e correttive al codice dei contratti pubblici, di cui al decreto legislativo 31 marzo 2023, n. 36”) - dell'art. 119, del D.lgs. 36/2023, l'operatore economico dovrà necessariamente rendere una dichiarazione sul punto in sede di partecipazione alla procedura per l'affidamento dell'appalto.

Non costituisce pertanto motivo di esclusione ma comporta, per l'Affidatario il divieto di subappalto la circostanza che all'atto di presentazione dell'Offerta l'operatore economico non abbia indicato le prestazioni della Fornitura e/o le parti di essa che intende subappaltare, in conformità a quanto previsto dall'art. 119, comma 4, lett. c) del D.lgs. n. 36/2023.

I subappaltatori dovranno mantenere, per tutta la durata dell'esecuzione della Fornitura i requisiti prescritti dalla normativa vigente in materia per lo svolgimento delle attività agli stessi affidate. L'Affidatario si impegna, altresì, a depositare presso la sede della Committente, almeno 20 (venti) giorni prima dell'inizio dell'esecuzione della prestazione, la copia autentica del contratto di subappalto.

Nei contratti di subappalto comunicati alla Stazione appaltante è obbligatorio l'inserimento di clausole di revisione prezzi riferite alle prestazioni o lavorazioni oggetto del subappalto e determinate in coerenza con quanto previsto dagli articoli 8 e 14 dell'allegato II.2-bis al D.lgs. 36/2023, che si attivano al verificarsi delle particolari condizioni di natura oggettiva di cui all'articolo 60, comma 2 del predetto D.lgs.

Con il deposito del contratto di subappalto l'Affidatario deve trasmettere, altresì, la dichiarazione attestante il possesso, da parte del subappaltatore, dei requisiti generali previsti dalla vigente normativa in materia.

In caso di mancata presentazione dei documenti sopra richiesti nel termine previsto, la Committente non autorizzerà il subappalto.

¹ Con tale espressione, ai fini dell'art. 119, comma 1 del D.lgs. 36/2023, si intende il 99,9% della Fornitura oggetto del presente Capitolato Speciale di Appalto, in quanto è nullo l'accordo con cui a terzi sia affidata l'integrale esecuzione delle prestazioni o lavorazioni appaltate, nonché la prevalente esecuzione delle lavorazioni relative alla categoria prevalente e dei contratti ad alta intensità di manodopera.

Brianza Energia Ambiente SpA

Via Gaetana Agnesi, 272 - 20832 Desio (MB)
Tel. 0362.391.31 - Fax. 0362.39.13.90
Part. IVA 00985990969 - Cod. Fisc. 83002320154
Rea n. MB-1476946 - Capitale Sociale: 15.000.000 euro
segreteria.beabrianza@pec.it - segreteria.generale@beabrianza.it - www.beabrianza.it





In caso di non completezza dei documenti presentati, la Committente richiederà all’Affidatario l’integrazione della suddetta documentazione, assegnando un termine essenziale, decorso inutilmente il quale il subappalto non verrà autorizzato. Resta inteso che la suddetta richiesta d’integrazione sospende il termine per la definizione del procedimento di autorizzazione di subappalto.

Il subappalto non comporta alcuna modificazione degli oneri ed obblighi dell’Affidatario, il quale rimane l’unico e solo responsabile, nei confronti della Committente, a fronte di qualsivoglia pretesa avanzata da terzi per fatti e colpe imputabili al subappaltatore o ai suoi ausiliari.

L’Affidatario si obbliga a risolvere tempestivamente il Contratto di subappalto qualora, durante l’esecuzione dello stesso, siano accertati dalla Committente inadempimenti, da parte del subappaltatore, di rilevanza tale da giustificare la risoluzione del contratto avuto riguardo all’interesse della Committente. In tal caso l’Affidatario non avrà diritto ad alcun indennizzo da parte della Committente, né al differimento dei termini di esecuzione del contratto.

La Committente non provvede al pagamento diretto dei subappaltatori, ad eccezione dei casi previsti dall’art. 119, comma 11.

L’Affidatario è responsabile dei danni che dovessero derivare alla Committente per fatti comunque imputabili a soggetti cui sono state affidate attività in subappalto.

Per tutto quanto non esplicitamente previsto dal presente articolo si applica l’art. 119 del D.lgs. n. 36/2023 e quanto previsto in tema di subappalto dal presente Capitolato Speciale di Appalto.

Art. 10 Responsabilità in materia di subappalto

L’Affidatario resta in ogni caso responsabile nei confronti della Committente per l’esecuzione delle prestazioni oggetto di subappalto, sollevando la Committente medesima da ogni pretesa dei subappaltatori o da richieste di risarcimento danni avanzate da terzi in conseguenza all’esecuzione delle prestazioni subappaltate.

Il RUP provvede a verificare il rispetto di tutte le condizioni di ammissibilità e di esecuzione dei contratti di subappalto.

Il subappalto non autorizzato comporta inadempimento contrattualmente grave ed essenziale anche ai sensi dell’articolo 1456 c.c. con la conseguente possibilità, per la Committente di risolvere il contratto in danno dell’Affidatario, ferme restando le sanzioni penali previste dall’articolo 21 della Legge n. 646/1982, come modificata dal decreto-legge n. 139/1995, convertito dalla Legge n. 246/1995 (ammenda fino a un terzo dell’importo dell’appalto, arresto da sei mesi ad un anno).



Brianza Energia Ambiente SpA

Via Gaetana Agnesi, 272 - 20832 Desio (MB)
Tel. 0362.391.31 - Fax. 0362.39.13.90
Part. IVA 00985990969 - Cod. Fisc. 83002320154
Rea n. MB-1476946 - Capitale Sociale: 15.000.000 euro
segreteria.beabrianza@pec.it - segreteria.generale@beabrianza.it - www.beabrianza.it





Ai sensi dell'articolo 119, comma 2 del D.lgs. 36/2023 è considerato subappalto qualsiasi contratto avente ad oggetto attività ovunque espletate che richiedano l'impiego di manodopera, quali le forniture con posa in opera e i noli a caldo, se singolarmente di importo superiore al 2% (*due per cento*) dell'importo delle prestazioni affidate o di importo superiore a 100.000 Euro e se l'incidenza del costo della manodopera e del personale è superiore al 50% (*cinquanta per cento*) dell'importo del contratto da affidare.

I sub-affidamenti che non costituiscono subappalto devono essere comunicati al RUP almeno il giorno feriale antecedente all'ingresso presso BEA S.p.A. dei soggetti sub-affidatari, con la denominazione di questi ultimi.

Ai subappaltatori, ai sub-affidatari, nonché ai soggetti titolari delle prestazioni che non sono considerate subappalto ai sensi del precedente comma 4, si applicano gli artt. 18, comma 1, lettera u), 20, comma 3 e 26, comma 8, del D.lgs. n. 81/2008, nonché l'articolo 5, comma 1, primo periodo, della Legge n. 136/2010, in materia di tessera di riconoscimento.

Ai sensi dell'articolo 119, comma 3, lettera a), del D.lgs. 36/2023 non è considerato subappalto l'affidamento di attività specifiche di servizi a lavoratori autonomi, purché tali attività non costituiscano lavori.

Art. 11 Verifica di Consegna della Fornitura – Verifica di Conformità. Garanzia componenti.

15 di 24

Nel giorno stabilito per la Consegna dei materiali della Fornitura, la cui data sarà comunicata per iscritto dalla Committente all'Affidatario, verrà sottoscritto apposito Verbale redatto di concerto dalla Committente e dall'Affidatario (il c.d. "**Verbale di Consegna della Fornitura**").

Entro 20 giorni dalla consegna dei materiali, accertata con il predetto Verbale, verrà verificato che i beni consegnati siano conformi alle specifiche tecniche, compresa la corrispondenza con la documentazione tecnica fornita. La Committente avrà la facoltà di sottoporre a prova il materiale fornito, al fine di verificarne la conformità alla normativa richiesta. A tale scopo potranno essere prelevate a campione tubazioni o porzioni delle stesse in modo casuale e sottoposte a prova presso laboratori. Potranno essere sottoposti a prova sia l'acciaio che le altre parti costituenti la fornitura (es: continuità ed isolamento dei fili conduttori del sistema rilevazione guasti, etc.).

Entro 20 giorni dalla consegna dei componenti di ogni singolo ordine saranno eseguite le prove di tenuta in cantiere sulla tubazione posata in opera e relativi accessori (oggetto di distinto appalto di posa tubazioni).

Potranno essere altresì eseguite verifiche di conformità e prove di tenuta in corso d'opera parziali o per lotti di consegna quando possibile.

Brianza Energia Ambiente SpA

Via Gaetana Agnesi, 272 - 20832 Desio (MB)

Tel. 0362.391.31 - Fax. 0362.3913.90

Part. IVA 00985990969 - Cod. Fisc. 83002320154

Rea n. MB-1476946 - Capitale Sociale: 15.000.000 euro

segreteria.beabrianza@pec.it - segreteria.generale@beabrianza.it - www.beabrianza.it





Ad esito favorevole delle sopraindicate verifiche/prove e al termine dell'esecuzione del Contratto sarà emesso il **Certificato di Verifica conformità della Fornitura** ai sensi dell'art. 116, comma 2 del D.lgs. 36/2023.

Nello predetto Verbale sarà accertato il rispetto della tempistica di consegna della Fornitura.

Ai sensi dell'art. 116 del D.lgs. 36/2023, il Certificato di Verifica Conformità della Fornitura verrà rilasciato entro 6 (*sei*) mesi dalla data di ultimazione della Fornitura, definita contestualmente con la consegna del materiale previsto nell'ultimo Ordine di Acquisto ovvero dall'emissione del Verbale di Ultimazione della Fornitura e consisterà nelle verifiche previste dalla Legge e nel presente Capitolato e/o nella documentazione tecnica allegata.

L'Affidatario garantisce la mancanza di vizi intrinseci per tutti i beni componenti la Fornitura, che si intendono nuovi, la corrispondenza degli stessi al loro standard ed il loro buon funzionamento, secondo le caratteristiche proprie al singolo tipo di componente.

La Fornitura dovrà essere garantita per un periodo di 12 (*dodici*) mesi dalla data di consegna dei beni oggetto di ogni Ordine di Acquisto.

La garanzia si intende comprensiva dei ricambi dei beni oggetto della Fornitura.

Art. 12 Divieto di cessione del contratto e cessione dei crediti.

È fatto divieto all'Affidatario di cedere il Contratto, a pena di nullità della cessione stessa.

In tema di cessione dei crediti si applica quanto previsto dal comma 12 dell'art. 120 del D.lgs. 36/2023.

16 di 24

Art. 13 Risoluzione del contratto e recesso

In tema di risoluzione contrattuale si applica quanto disposto dall'art. 122 del D.lgs. 36/2023, in tema di appalti aventi ad oggetto forniture.

Ove l'importo complessivo delle penali applicate dovesse superare il 10% (*dieci per cento*) dell'importo contrattuale, la Committente avrà facoltà di dichiarare risolto il presente contratto ai sensi dell'art. 1456 c.c.

In ogni caso di risoluzione per inadempimento dell'Affidatario, la Committente provvederà a segnalare l'accaduto all'Autorità Nazionale Anticorruzione (A.N.A.C.) al fine di provvedere ad iscrivere l'operatore economico nell'apposito casellario informatico.

Con la risoluzione del contratto sorge il diritto della Committente di affidare ad altro operatore economico la Fornitura in danno dell'aggiudicatario.

A quest'ultimo saranno addebitate le maggiori spese eventualmente sostenute dalla Committente rispetto a quelle previste dal rapporto contrattuale risolto.



Brianza Energia Ambiente SpA

Via Gaefana Agnesi, 272 - 20832 Desio (MB)

Tel. 0362.391.31 - Fax. 0362.39.13.90

Part. IVA 00985990969 - Cod. Fisc. 83002320154

Rea n. MB-1476946 - Capitale Sociale: 15.000.000 euro

segreteria.beabrianza@pec.it - segreteria.generale@beabrianza.it - www.beabrianza.it





Nel caso di minore spesa nulla compete all'aggiudicatario inadempiente. L'esecuzione in danno non esime l'aggiudicatario dalla responsabilità civile e penale in cui lo stesso possa incorrere a norma di legge per i fatti che hanno motivato la risoluzione.

In tema di recesso si applicano integralmente le previsioni dell'art. 123 del D.lgs. 36/2023.

Art. 14 Anticipazione del prezzo

Ai sensi dell'articolo 125 del D.lgs. 36/2023 può essere riconosciuta all'Affidatario una somma, a titolo di anticipazione, pari al 20% (*venti per cento*) dell'importo del Contratto, da erogare dopo la sottoscrizione del Contratto medesimo ed entro 15 (*quindici*) giorni dalla data di effettivo inizio delle attività accertata dal RUP (la c.d. "**Garanzia di Anticipazione**" o l'"**Anticipazione**").

Nel caso il Contratto sia sottoscritto nel corso dell'ultimo trimestre dell'anno, l'anticipazione è erogata nel primo mese dell'anno successivo, sempre che sia stato accertato l'effettivo inizio della Fornitura.

La ritardata corresponsione dell'anticipazione obbliga al pagamento degli interessi corrispettivi a norma dell'articolo 1282 Codice civile.

L'Anticipazione è recuperata proporzionalmente all'emissione dei certificati di pagamento.

L'Anticipazione è revocata se l'esecuzione della Fornitura non procede secondo i tempi contrattuali e, in tale caso, spettano alla Committente anche gli interessi corrispettivi al tasso legale con decorrenza dalla data di erogazione della anticipazione.

Ai sensi dell'articolo 125, comma 1, del D.lgs. 36/2023, l'erogazione dell'anticipazione è subordinata alla costituzione di garanzia fideiussoria bancaria o assicurativa di importo pari all'Anticipazione maggiorato del tasso di interesse legale applicato al periodo necessario al recupero dell'anticipazione stessa secondo il cronoprogramma della prestazione. La garanzia è rilasciata dai soggetti di cui all'articolo 106, comma 3 del D.lgs. 36/2023, con le modalità previste dal secondo periodo dello stesso comma. L'importo della garanzia è gradualmente e automaticamente ridotto nel corso della prestazione, in rapporto al progressivo recupero dell'anticipazione da parte delle stazioni appaltanti. Il beneficiario decade dall'Anticipazione, con obbligo di restituzione, se l'esecuzione della prestazione non procede, per ritardi a lui imputabili, secondo i tempi contrattuali. Sulle somme restituite sono dovuti gli interessi legali con decorrenza dalla data di erogazione della anticipazione.

Al pagamento dell'Anticipazione si applica la disciplina di cui al successivo articolo 15.





Art. 15 Pagamenti e fatturazioni

L'Affidatario riceverà i pagamenti a seguito dell'accertamento dell'avvenuto espletamento delle attività riportate come da prospetto seguente, previa redazione della contabilità delle prestazioni firmata dall'Affidatario e dal RUP, nella sua qualità di Direttore dell'Esecuzione del Contratto Aperto:

- **90% (novanta per cento)** del valore dei materiali consegnati, al completamento della fornitura e trasporto degli stessi presso i siti di destinazione, previa consegna della seguente documentazione che sarà oggetto di verifica da parte della Direzione Lavori dell'appalto CIG B20EC06808 e CUP D33F24000020007 di ampliamento della rete di teleriscaldamento nel Comune di Seveso:
 - a) Packing List con individuazione del materiale consegnato mediante utilizzo di codici univoci corrispondenti a quelli presenti nei documenti identificativi di consegna (DDT, dichiarazione di conformità, ecc.);
 - b) Documentazione completa di tutti i componenti della fornitura, cartacea e su CD-rom, atta a dimostrare la conformità dei prodotti forniti alle indicazioni riportate nelle allegate Specifiche Tecniche. Allo scopo dovranno essere forniti tutti i certificati di origine dei materiali per la realizzazione delle tubazioni, sia per l'acciaio, che per gli altri componenti, quali ad esempio poliuretano, guaina esterna, fili del sistema di allarme, muffole, valvole, ecc., nonché la certificazione relativa ai controlli in fase di produzione, con la tracciabilità del materiale fornito.
- **10% (dieci per cento)** dell'importo del contratto all'emissione del Certificato di Verifica conformità dell'esecuzione della fornitura con esito favorevole.

18 di 24

Sugli importi dei pagamenti la Committente opererà una ritenuta dello 0,50% (*zero/50 per cento*) ai sensi del comma 6 dell'art. 11 del D.lgs. 36/2023.

Le ritenute possono essere svincolate soltanto in sede di liquidazione finale, dopo l'approvazione della verifica di conformità da parte della Committente, previo rilascio del DURC.

Per le prestazioni effettuate in pendenza della ricezione della documentazione sopra richiamata la Committente si riserva di respingere le fatture ricevute e di procedere eventualmente alla risoluzione del Contratto Aperto stipulato. La Committente potrà in ogni caso sospendere i pagamenti dovuti all'Affidatario ogni volta in cui verifichi che quest'ultimo non è in regola con il pagamento delle retribuzioni e degli oneri contributivi.

I pagamenti avverranno, a seguito di presentazione di fattura, entro il termine di 30 (*trenta*) giorni dalla data di ricevimento della fattura fine mese.



Brianza Energia Ambiente SpA

Via Gaetana Agnesi, 272 - 20832 Desio (MB)
Tel. 0362.391.31 - Fax. 0362.39.13.90
Part. IVA 00985990969 - Cod. Fisc. 83002320154
Rea n. MB-1476946 - Capitale Sociale: 15.000.000 euro
segreteria.beabrianza@pec.it - segreteria.generale@beabrianza.it - www.beabrianza.it





I pagamenti avverranno mediante accredito su conto corrente bancario indicato dall’Affidatario, salvo insorgano fondate contestazioni sulla fattura stessa e previa acquisizione della documentazione attestante il versamento dei contributi obbligatori e la regolarità fiscale, con determinazione quindi di un eventuale termine superiore a quanto previsto dall’art. 4, comma 2, del D.lgs. 231/2002, in ragione di esigenze operative di Brianza Energia Ambiente S.p.A. e dei vincoli di legge.

Ogni fattura conterrà: (i) la descrizione dell’attività eseguita, (ii) il riferimento alla Fornitura oggetto del presente Capitolato Speciale di Appalto; (iii) l’indicazione del CIG che verrà comunicato in sede di aggiudicazione.

Le fatture, redatte secondo le norme fiscali in vigore saranno intestate esclusivamente a Brianza Energia Ambiente S.p.A. (C.F. 83002320154 e P. IVA 00985990969) Via Gaetana Agnesi n. 272, 20832, Desio (MB) e riporteranno le modalità di pagamento, comprensive del codice IBAN del conto corrente dedicato indicato dall’Affidatario successivamente all’aggiudicazione.

Le fatture dovranno essere emesse in formato elettronico, ai sensi della L. 205/2017, indicando il codice univoco SDI di Brianza Energia Ambiente, SUBM70N.

Si rende noto che la Committente rientra nel regime di scissione dei pagamenti (c.d. split payment), pertanto si richiama l’Affidatario alla verifica delle corrette modalità di emissione delle fatture.

19 di 24

I corrispettivi, espressi in Euro, sono stabiliti sulla base del ribasso percentuale offerto in sede di presentazione dell’Offerta. Detta Offerta si deve pertanto intendere al netto di I.V.A.

La Committente, in caso di conclamata irregolarità retributiva ovvero contributiva da parte dell’Affidatario, applicherà il comma 6 dell’art. 11 del D.lgs. 36/2023.

Per gli eventuali ritardi o sospensioni dei pagamenti in seguito ad esito negativo dei controlli sopraddetti, l’Affidatario non potrà opporre eccezioni alla Committente né avrà titolo al risarcimento del danno, né ad alcuna pretesa.

Art. 16 – Garanzie e Polizze assicurative dell’Affidatario

16.1 Garanzia definitiva

Ai fini della stipula del Contratto Aperto relativo alla Fornitura di cui al presente Capitolato, l’Affidatario è tenuto a presentare una garanzia ai sensi dell’articolo 117, comma 1, del D.lgs. 36/2023, a scelta del medesimo sotto forma di cauzione o fideiussione, pari al 10% (*dieci per cento*) dell’importo contrattuale (la “**Garanzia Definitiva**”).

Brianza Energia Ambiente SpA

Via Gaetana Agnesi, 272 - 20832 Desio (MB)
Tel. 0362.391.31 - Fax. 0362.3913.90
Part. IVA 00985990969 - Cod. Fisc. 83002320154
Rea n. MB-1476946 - Capitale Sociale: 15.000.000 euro
segreteria.beabrianza@pec.it - segreteria.generale@beabrianza.it - www.beabrianza.it





La Garanzia Definitiva dovrà essere presentata alla Committente prima della formale sottoscrizione del Contratto, anche limitatamente alla Scheda Tecnica.

La Garanzia Definitiva ha validità temporale pari alla durata del Contratto con eventuale estensioni ulteriori nel caso in cui vengano, nel caso, esercitate la facoltà di prosecuzione prevista dalla normativa applicabile in materia e dovrà, comunque, avere efficacia fino ad apposita comunicazione liberatoria (costituita anche dalla semplice restituzione del documento di garanzia) da parte della Committente, con la quale verrà attestata l'assenza oppure la definizione di ogni eventuale eccezione e controversia, sorte in dipendenza dell'esecuzione del Contratto.

La Garanzia Definitiva dovrà essere reintegrata entro il termine di 15 (*quindici*) giorni lavorativi dal ricevimento della richiesta della Committente qualora, in fase di esecuzione del Contratto, essa sia stata escussa parzialmente o totalmente a seguito dell'applicazione delle penali previste dall'art. 6 del presente Capitolato Speciale di Appalto. In caso di inadempimento a tale obbligo, la Committente ha facoltà di dichiarare risolto di diritto il Contratto.

La garanzia fideiussoria in questione è progressivamente svincolata a misura dell'avanzamento dell'esecuzione secondo le modalità indicate all'art. 117 del D.lgs. 36/2023 e s.m.i.

Eventuali penali previste dal presente Capitolato Speciale di Appalto saranno detratte dalla Cauzione definitiva ex art. 117 del D.lgs. 36/2023 e s.m.i.

16.2 Polizza RCT/RCO

Prima della sottoscrizione del Contratto ovvero, in caso di avvio urgente della Fornitura, ai fini dell'accesso presso il luogo di suo espletamento, l'Affidatario dovrà produrre una Polizza assicurativa per Responsabilità civile per danni a terzi, intendendosi per tali anche i dipendenti e/o i collaboratori a qualsiasi titolo della Committente (c.d. Polizza RCT/RCO) da stipularsi con primaria Compagnia Assicurativa, a copertura degli eventuali danni a persone o e/o cose derivanti dall'espletamento della Fornitura, **con massimale per sinistro almeno pari ad Euro 2.000.000,00 (duemilioni/00)**.

Per tutto quanto non coperto dalla già menzionata Polizza assicurativa, l'Affidatario risponderà direttamente dei danni alle persone o alle cose comunque provocati nell'esecuzione delle prestazioni oggetto della Fornitura, restando a suo completo ed esclusivo carico qualsiasi risarcimento, senza diritto di rivalsa o di compensi da parte della Committente.

Art. 17 Tracciabilità dei pagamenti

L'Affidatario si obbliga ad assicurare la tracciabilità dei flussi finanziari, ai sensi e per gli effetti della Legge 13 agosto 2010, n. 136 e s.m.i. (di seguito "L. 136/2010") e delle altre norme di Legge





Brianza Energia Ambiente

o regolamentari attualmente vigenti in materia, nonché di quelle che dovessero eventualmente sopravvenire in corso di esecuzione del Contratto, assumendosi tutti gli obblighi ivi previsti.

L’Affidatario si impegna a dare immediata comunicazione alla Committente ed alla Prefettura territorialmente competente della notizia dell’inadempimento di una propria controparte agli obblighi di tracciabilità finanziaria.

Ai fini di cui al primo capoverso del presente articolo, l’Affidatario si obbliga ad utilizzare uno o più conti correnti bancari o postali, accesi presso banche o presso la società Poste Italiane S.p.A., dedicati – anche se non in via esclusiva – all’instaurando rapporto contrattuale, sui quali dovranno essere registrati tutti i movimenti finanziari ad esso relativi, da effettuarsi esclusivamente tramite lo strumento del bonifico bancario o postale, ovvero con altri strumenti di incasso o di pagamento idonei a consentire la piena tracciabilità delle operazioni.

Ai fini della tracciabilità dei flussi finanziari, ai sensi della L. 136/2010, gli strumenti di pagamento devono riportare, in relazione a ciascuna transazione relativa al contratto, il codice C.I.G. identificato che verrà comunicato dalla Committente in sede di aggiudicazione.

In tutti i casi in cui le transazioni siano state eseguite senza avvalersi dello strumento del bonifico bancario o postale ovvero degli altri strumenti idonei a consentire la piena tracciabilità delle operazioni, in violazione degli obblighi di cui al presente articolo e della L. 136/2010, si procederà, ai sensi dell’art. 3, comma 9-bis della L. 136/2010, con la risoluzione contrattuale. In tali casi, fatto salvo il pagamento dell’attività prestata, l’Affidatario non avrà diritto ad alcun risarcimento o indennizzo comunque denominato ed incorrerà, ai sensi dell’art. 6 della L. 136/2010, in una sanzione pecuniaria corrispondente all’8% (*otto per cento*) del valore della transazione eseguita in violazione. Nelle ipotesi di movimentazioni effettuate tramite banche o Poste Italiane S.p.A., ma senza ricorrere a conti dedicati, si applicherà la sola sanzione pecuniaria nella misura del 2% (*due per cento*) del valore della transazione effettuata in violazione.

Ai fini della tracciabilità dei flussi finanziari, l’Affidatario dovrà dichiarare, prima della stipula contrattuale, gli estremi del conto corrente dedicato, nonché i dati identificativi delle persone delegate ad operare sullo stesso.

L’Affidatario è altresì obbligato all’integrale rispetto di tutti gli ulteriori obblighi di tracciabilità dei flussi finanziari previsti dalla normativa applicabile, anche se non richiamata esplicitamente nel presente documento.

Tutte le imprese che operano in qualità di Subappaltatori e/o Subcontraenti dell’Affidatario nell’ambito del rapporto contrattuale inerente alla Fornitura assumono tutti gli obblighi di tracciabilità dei flussi finanziari di cui al presente articolo.

Brianza Energia Ambiente SpA

Via Gaetana Agnesi, 272 - 20832 Desio (MB)

Tel. 0362.391.31 - Fax. 0362.39.13.90

Part. IVA 00985990969 - Cod. Fisc. 83002320154

Rea n. MB-1476946 - Capitale Sociale: 15.000.000 euro

segreteria.beabrianza@pec.it - segreteria.generale@beabrianza.it - www.beabrianza.it





Art. 18 Danni

È onere dell’Affidatario adottare, nell’esecuzione delle prestazioni oggetto della Fornitura di cui al presente Capitolato Speciale di Appalto tutte le misure e tutti i provvedimenti e gli accorgimenti che riterrà necessari per evitare danni a alla rete di teleriscaldamento di proprietà della Committente o al cantiere per garantire l’incolumità della manodopera impiegata in cantiere e dei terzi comunque presenti nelle aree entro cui le prestazioni oggetto della Fornitura stesso vengono espletate, nonché per evitare danni ai beni pubblici e privati.

È altresì a carico dell’Affidatario l’onere di ripristinare i danni causati al cantiere di esecuzione dei lavori o connessi all’eventuale interruzione del cantiere stesso, nonché il risarcimento degli eventuali danni arrecati alla Committente, ai propri dipendenti ed ai terzi per tutti i danni conseguenti al verificarsi degli eventi appresso indicati a titolo esemplificativo e non limitativo, manlevando la Committente da ogni responsabilità o richiesta di risarcimento di danni da parte di terzi ed intervenendo, all’occorrenza, nei relativi giudizi: depositi di materiali, installazione di impianti ed esecuzione lavori, manovra mezzi d’opera e automezzi, scarichi di acqua di ogni natura, ecc.

Le eventuali conseguenze, sia di carattere penale che civile, in caso di infortunio o di danno ricadranno pertanto esclusivamente sull’Affidatario restandone completamente esonerati sia la Committente che il personale preposto alla direzione, contabilità e sorveglianza dei Lavori. L’Affidatario dovrà provvedere, sotto la propria responsabilità, alla riparazione e/o al risarcimento dei danni che, per sua negligenza, fossero apportati ai materiali forniti ed ai lavori e/o servizi da altri compiuti.

Nel caso in cui l’esecuzione delle prestazioni oggetto della Fornitura di cui al presente Capitolato dia luogo ad anomalie e/o a danni in genere, ivi compresa l’interruzione dell’erogazione del servizio di telecalore in gestione alla Committente, quest’ultima porrà a carico dell’Affidatario le spese sostenute per il riavvio del predetto servizio e si riserva il diritto di rivalersi sia sulla Garanzia Definitiva presentata dall’Affidatario che sulle rate di pagamento eventualmente non ancora corrisposte all’Affidatario e di intraprendere tutte le azioni previste per il risarcimento danni occorsi alla Committente medesima.

Art. 19 Controversie

La definizione di tutte le controversie in relazione alla validità, interpretazione, risoluzione ed esecuzione del Contratto stipulato o al medesimo connesse è devoluta alla competenza in via esclusiva del Tribunale di Monza, con esclusione della competenza arbitrale.





Brianza Energia Ambiente

Ad ogni modo, qualora insorgano controversie in relazione alla validità, interpretazione, risoluzione ed esecuzione del Contratto stipulato o al medesimo connesse, l’Affidatario non potrà sospendere e/o ritardare di sua iniziativa lo svolgimento della Fornitura.

Al fine di prevenire le controversie o consentire la rapida risoluzione delle stesse o delle dispute tecniche di ogni natura che possano insorgere nell’esecuzione del Contratto, le Parti si riservano di eventualmente attivare l’istituto del Collegio Consultivo Tecnico di cui all’art. 215 del D.lgs. 36/2023 che sarà formato da n. 3 (*tre*) membri secondo le modalità di cui all’Allegato V.2 del predetto D.lgs. 36/2023, i cui costi saranno ripartiti tra le Parti.

Art. 20 Altre informazioni

Per quanto non previsto o comunque non specificato nel presente Capitolato Speciale di Appalto, si rimanda alle competenti Leggi in materia.

Art. 21 Trattamento dei dati personali dell’Affidatario

Ai sensi del Regolamento UE 2016/679 (GDPR) si informa che l’attività di trattamento dei dati personali forniti verrà effettuata esclusivamente per le finalità connesse alla procedura in oggetto. I dati saranno raccolti esclusivamente presso la Committente. Si precisa che l’invio dell’Offerta comporta l’esplicita autorizzazione al trattamento dei dati ai sensi dell’art. 6 co. 1 lett. b), del predetto Regolamento GDPR.

Il trattamento verrà effettuato in modo da garantire la sicurezza e la riservatezza e potrà essere effettuato mediante strumenti manuali, informatici e telematici idonei a trattarli nel rispetto delle regole di sicurezza e integrità previste dalla normativa.

Per quanto non previsto o comunque non specificato nel presente Capitolato Speciale di Appalto circa il trattamento dei dati personali, si rinvia al Regolamento UE n. 679/2016 (GDPR) e al Codice in materia di protezione dei dati personali D.lgs. n. 196/2003 e s.m.i. (Codice privacy).

Art. 22 Rispetto del Codice Etico, del Modello 231 e del PTPCT

L’Affidatario si impegna, nell’ambito di espletamento della Fornitura, a rispettare rigorosamente le prescrizioni della normativa di cui al D.lgs. 231/2001, del relativo Modello adottato dalla Stazione appaltante e dalla Committente nonché del Codice Etico delle medesime.

L’Affidatario si impegna altresì al rispetto di quanto contenuto nel Piano Triennale di Prevenzione della Corruzione e della Trasparenza adottato dalla Stazione appaltante e della Committente.

Tutti i documenti sopra richiamati sono scaricabili dai siti www.beabrianza.it e www.beagestioni.it

Brianza Energia Ambiente SpA

Via Gaetana Agnesi, 272 - 20832 Desio (MB)
Tel. 0362.391.31 - Fax. 0362.3913.90
Part. IVA 00985990969 - Cod. Fisc. 83002320154
Rea n. MB-1476946 - Capitale Sociale: 15.000.000 euro

segreteria.beabrianza@pec.it - segreteria.generale@beabrianza.it - www.beabrianza.it





Art. 23 Cooperazione

Il personale dipendente dall'Affidatario dovrà segnalare al RUP, nella sua qualità di Direttore dell'Esecuzione del Contratto Aperto, tutte quelle circostanze e fatti, rilevati nel corso di esecuzione della Fornitura, che possano impedirne il regolare espletamento a regola d'arte.

Art. 24 Oneri fiscali

Le prestazioni oggetto della Fornitura di cui al presente Capitolato Speciale di Appalto rientrano nel campo di applicazione dell'imposta sul valore aggiunto di cui al D.P.R. 26.10.1972 n. 633 e s.m.i.

Art. 25 Allegati

Fanno parte integrante e sostanziale del presente Capitolato Speciale di Appalto i seguenti allegati:

Allegato 1 – Specifica Tecnica;

Allegato 2 - Computo Metrico Estimativo

Allegato 3 – Modello *fac-simile* per la formulazione dell'Offerta.

24 di 24

BRIANZA ENERGIA AMBIENTE S.p.A.

Il Responsabile Unico del Progetto

(geom. Filippo Davide Ielo)



Brianza Energia Ambiente SpA

Via Gaefana Agnesi, 272 - 20832 Desio (MB)
Tel. 0362.391.31 - Fax. 0362.39.13.90

Part. IVA 00985990969 - Cod. Fisc. 83002320154

Rea n. MB-1476946 - Capitale Sociale: 15.000.000 euro

segreteria.beabrianza@pec.it - segreteria.generale@beabrianza.it - www.beabrianza.it





Brianza Energia Ambiente

PROCEDURA APERTA, AI SENSI DELL'ART. 71 DEL D.LGS. N. 36/2023, PER L'AFFIDAMENTO DELLA FORNITURA DI TUBAZIONI PER TELERISCALDAMENTO E RELATIVI ACCESSORI NELL'AMBITO DEI LAVORI RELATIVI ALL'INTERVENTO DI "REALIZZAZIONE DI NUOVI ESTENDIMENTI DELLA RETE TELERISCALDAMENTO, DI PROPRIETÀ DI BRIANZA ENERGIA AMBIENTE S.P.A., NEL COMUNE DI SEVESO (MB) (rif. CIG B20EC06808 – CUP D33F24000020007)".

ALLEGATO 1 – SPECIFICHE TECNICHE

Emissione in data 24.03.2025

Indice:

1.	- PREMESSA	2
2.	- NORME TECNICHE.....	2
3.	- OGGETTO	3
4.	- CONDIZIONI AMBIENTALI	4
5.	- CARATTERISTICHE PER IL DIMENSIONAMENTO	6
6.	- SCOPO E CAMPO DI APPLICAZIONE – CRITERI GENERALI DI FORNITURA.....	8
7.	- DEFINIZIONI E TERMINOLOGIE.....	8
8.	- CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE DELLE TUBAZIONI PREISOLATE	8
8.1	TUBO DI SERVIZIO IN ACCIAIO.....	8
8.2	COIBENTAZIONE	12
8.3	TUBO DI PROTEZIONE ESTERNO IN PEHD.....	15
8.4	TUBO PREISOLATO	19
9.	PEZZI SPECIALI PREISOLATI	21
9.1	FONDELLI	22
9.2	CURVE PREISOLATE.....	22
9.3	TEE.....	24
9.4	RIDUZIONI	28
9.5	VALVOLE A SFERA	30
9.6	SFIATI E DRENAGGI.....	33
9.7	COMPENSATORI MONOUSO.....	38
9.8	GIUNTI PER IL RIPRISTINO DELL'ISOLAMENTO	39
9.9	TUBAZIONI PRECURVATE IN STABILIMENTO.....	42
10.	- STRESS ANALYSIS.....	42
11.	- SISTEMA DI ALLARME	44
12.	- MATERASSINI DI DILATAZIONE	44
13.	- DOCUMENTAZIONE E CERTIFICAZIONI	45

– AVVERTENZE 45

1 **PREMESSA**

La presente Specifica Tecnica ha lo scopo di descrivere in dettaglio le caratteristiche dei materiali preisolati relativi all'estensione delle reti di teleriscaldamento ad acqua calda sul territorio del Comune di Varedo, Cesano Maderno, Muggiò, rete di proprietà dei BEA – con sede in via Gaetana Agnesi 272 - Desio (MB).

L'energia termica distribuita sottoforma di acqua calda deriva dal recupero energetico del termovalorizzatore sito in via Gaetana Agnesi 272 - Desio (MB)

Tutto il materiale relativo alla rete di teleriscaldamento oggetto della presente fornitura dovrà essere di tipo Bonded con tubazioni di servizio e pezzi speciali in acciaio con isolamento termico di poliuretano e tubo esterno di polietilene, formanti un assieme unico e reciprocamente bloccato. Il sistema di monitoraggio presente nelle tubazioni e pezzi speciali dovrà essere del tipo Nordico con doppio filo di rame (nudo e stagnato).

2 **NORME TECNICHE**

Per quanto concerne le caratteristiche dei materiali, le proprietà meccaniche e le prescrizioni riguardanti la progettazione, la costruzione, i metodi dei tests di prova dei materiali, il collaudo e la marcatura, la realizzazione dei lavori in oggetto sarà in accordo con l'edizione più recente delle Norme CEN (Comité Européen de Normalisation), le Norme UNI EN ed in particolare con l'edizione più recente delle:

Sistemi bloccati di tubazioni preisolate per reti
interrate di acqua calda. Assemblaggio di tubi di

UNI EN 253

UNI EN 448

servizio di acciaio con isolamento termico di poliuretano e tubo esterno di polietilene.

Sistemi bloccati di tubazioni preisolate per reti interrato di acqua calda. Assemblaggio di raccordi per tubi di servizio di acciaio con isolamento termico di poliuretano e tubo esterno di polietilene

UNI EN 488

UNI EN 489

UNI EN 13941

EN 14419

Sistemi bloccati di tubazioni preisolate per reti interrato di acqua calda. Assemblaggio di valvole per tubi di servizio di acciaio con isolamento termico di poliuretano e tubo esterno di polietilene

Sistemi bloccati di tubazioni preisolate per reti interrato di acqua calda. Assemblaggio- giunzione per tubi di servizio di acciaio con isolamento termico di poliuretano e tubo esterno di polietilene

Progetto ed installazione di sistemi bloccati di tubazioni preisolate per teleriscaldamento Sistemi di monitoraggio per tubazioni preisolate per teleriscaldamento

3 OGGETTO

Oggetto del presente Appalto di fornitura è la fornitura del materiale preisolato relativo al 1° e 2° lotto della rete di teleriscaldamento indicata in premessa.

In particolare il presente Appalto di fornitura sarà essenzialmente costituito, nel rispetto della distinta materiali dei documenti di gara e degli elaborati di progetto esecutivo, da:

- **Fornitura, dei seguenti materiali e attività:**

1) TUBAZIONI PREISOLATE DI MANDATA E RITORNO:

- o tubazioni in acciaio preisolate (UNI EN 253) – **lunghezza 12 e 6 m (secondo distinta allegata)**;
- o pezzi speciali e accessori quali: curve, tee, derivazioni, riduzioni, fondelli, materassini, ecc. (UNI EN 448);

2) SISTEMA DI ALLARME

- o tutte le attività per costruire la rete di teleriscaldamento perfettamente priva di umidità e protetta dal punto di vista delle perdite ed infiltrazioni secondo SISTEMA NORDICO CON FILI IN RAME (Cu).

3) GIUNTI PER IL RIPRISTINO DELL'ISOLAMENTO E RELATIVI ACCESSORI

- o fornitura kit del tipo in polietilene reticolare secondo Specifica Tecnica;

4) ORGANI DI INTERCETTAZIONE E MANOVRA:

- o fornitura valvole a sfera preisolate;
- o sfiati e drenaggi;

5) TRASPORTO DI TUTTO IL MATERIALE FORNITO NELLE UBICAZIONI E MODALITA' CHE DI VOLTA IN VOLTA VERRANNO CONCORDATE CON L'IMPRESA DI POSA.

6) VERIFICA STRESS ANALYSIS IN SEDE DI PROGETTO TRATTA PER TRATTA ED IN VERSIONE AS BUILT IN COORDINAMENTO CON LA DL E L'IMPRESA DI POSA.

4 CONDIZIONI AMBIENTALI

Le condizioni ambientali assunte per il progetto dell'impianto sono le seguenti:

- quota altimetrica sul livello del mare compresa tra 300 e 150 m s.l.m.
- temperatura esterna massima + 40°C
- temperatura esterna minima - 20°C
- umidità relativa nell'arco dell'anno tra 50% e 100%

5 CARATTERISTICHE PER IL DIMENSIONAMENTO

Le condizioni nominali per il dimensionamento dell'intero sistema di distribuzione del calore a cui la fornitura dovrà corrispondere sono:

Temperatura di esercizio sulla mandata rete TLR: variabile tra 95 e 70°C in esercizio continuo;

Temperatura massima continuativa di mandata rete TLR 95°C

Temperatura di progetto termo-meccanico (mand. e rit.) 95°C

Temperatura di picco momentaneo 100°C

Temperatura di esercizio sul ritorno rete TLR: variabile tra 80 e 50°C; Pressione di esercizio del sistema 16 bar g

Pressione nominale del sistema rete TLR: il dimensionamento della rete sarà 16 bar g alla temperatura di progetto

Pressione nominale valvole preisolate interrate PN25

Pressione nominale valvole di sfiati e drenaggi PN25

Pressione di prova idraulica da effettuarsi in cantiere 24 bar rel. Diametri previsti: dal DN 300 in giù con spessore isolamento serie 1 (standard). Il fluido termovettore è costituito da acqua calda trattata.

Lunghezze tubazioni: 12 m e 6 m secondo distinta allegata

Le caratteristiche delle tubazioni di acciaio, in termini di qualità dell'acciaio, debbono essere non inferiori a:

Table 1 — Steel service pipe specification

Type of pipe	Diameter	EN standard	Material
Seamless	All	EN 10216-2	P235GH
ERW	≤ 323,9 mm	EN 10217-1 or EN 10217-2	P235TR1 or P235TR2 or P235GH
ERW	> 323,9 mm	EN 10217-2	P235GH
SAW	All	EN 10217-5	P235GH

In ogni caso la qualità dell'acciaio dovrà essere non inferiore a P235GH e presentare un carico unitario di snervamento minimo $R_p 0,2 \geq 235 \text{ N/mm}^2$.

Gli spessori nominali saranno adeguati alla verifica di stress eseguita dal fornitore tubazioni secondo normativa europea ed adeguati al rating di pressione PN16; in ogni caso non dovranno essere inferiori a quelli indicati nel prospetto 1 delle UNI EN 253.

Tutti i materiali prodotti dovranno essere accompagnati da certificato di origine, riportante analisi colata, caratteristiche meccaniche, prove non distruttive eseguite, ecc.

6 SCOPO E CAMPO DI APPLICAZIONE – CRITERI GENERALI DI FORNITURA

Il sistema di distribuzione del calore in circuito chiuso sarà costituito da una tubazione di mandata e una di ritorno affiancate, sulle quali si inseriscono in parallelo le derivazioni e gli stacchi per l'allacciamento di utenza.

Tale sistema, che comprende tubi di servizio, pezzi speciali e giunti con opportuno sistema di isolamento e tubo di protezione, deve essere previsto per la distribuzione di acqua calda con temperatura di mandata massima continuativa pari a 95° C.

In generale nella fornitura relativa alla presente Specifica, si richiamano i seguenti requisiti di base:

- Tutta la produzione dovrà essere certificata ISO 9001
- Tutta la fornitura inclusi i processi di produzione e controllo, stoccaggio, ecc. dovranno essere conformi e certificati secondo le norme UNI EN 253-448-488-489
- Ogni singolo componente dovrà essere fornito di ogni accessorio, inclusi i sistemi di protezione per lo stoccaggio e trasporto, inclusi i tappi di protezione sia sulle tubazioni che sui pezzi speciali;

- Tutti i componenti chimici dovranno essere forniti in appositi imballaggi protettivi, e riportanti anche l'eventuale data di scadenza;
- Tutti i componenti, ed in particolare quelli oggetto di deperimento e scadenza, dovranno essere forniti con la cedenza prevista dalla ditta Installatrice e dalla DL in modo tale da evitare accumulo di materiale con successivo deperimento.

Si specifica inoltre che:

COLLAUDI IN CORSO DI FABBRICAZIONE

Il fornitore è tenuto ad eseguire, a sua completa cura e spese, tutte le prove ed i collaudi necessari per accertare la completa corrispondenza della fornitura alle prescrizioni della specifica e delle Norme UNI – UNI-EN in essa citate.

Le apparecchiature di misura usate per le prove devono essere corredate dai relativi certificati di taratura. I risultati di dette prove saranno riportati in certificati secondo quanto previsto nel Piano Controllo Qualità del Fornitore. I certificati saranno disponibili per un controllo da parte del Committente; in essi deve essere possibile associare le misure ai componenti interessati.

Il Committente si riserva la facoltà di presenziare alle prove in corso di fabbricazione senza che questo provochi alcun onere supplementare.

COLLAUDI DI ACCETTAZIONE

In Fabbrica

Il Committente si riserva il diritto di effettuare un'ispezione visiva con controlli dimensionali sul materiale oggetto della fornitura e sui certificati di collaudo, prima che questo venga spedito. Per questo il fornitore dovrà comunicare per iscritto al Committente la data di inizio dei collaudi di accettazione. In caso di rinuncia scritta del Committente a partecipare al collaudo, il fornitore potrà effettuare la spedizione senza essere per questo sollevato dalla sua responsabilità per quanto riguarda la rispondenza del materiale alle specifiche.

In cantiere

Collaudo delle tubazioni di servizio

La rete sarà sottoposta a prova idraulica ad una pressione 1,5 volte quella nominale, quindi ad una pressione pari a 24 bar g. La prova avrà una durata di 24 ore durante le quali dovrà essere registrata la pressione e la temperatura. Si dovrà tener conto delle variazioni di pressione dovute alle variazioni di temperatura: tutti i componenti fornito dovranno essere compatibili con tale pressione di collaudo subire o generare danni alcuni.

Collaudo del sistema d'allarme

Durante tutte le attività di posa verranno effettuate regolari misurazioni di isolamento e continuità metallica anche durante l'esecuzione di ogni giunto: ultimata la realizzazione dell'anello di controllo relativo a ogni

centralina, si dovrà procedere al controllo finale di funzionalità ed isolamento che non dovrà mai risultare inferiore a 5 Mohm/km di linea.

COLLAUDI TECNOLOGICI

Il committente si riserva la facoltà di richiedere l'esecuzione dei seguenti collaudi da effettuarsi chimico-fisico-meccanici a cura di primario istituto internazionale:

- Acciaio: composizione, caratteristiche di resistenza;
- Guaina di polietilene: densità, allungamento a rottura;
- Schiuma poliuretana: densità, struttura cellulare, resistenza a compressione, assorbimento di acqua;
- Tubi assiemati, pezzi speciali: resistenza a sforzo assiale e tangenziale, conducibilità termica, resistenza all'urto;
- Giunti, prove di tipo: dette prove saranno eseguite secondo quanto prescritto dalle norme EN.

7 DEFINIZIONE E TERMINOLOGIE

Tubo preisolato è il manufatto costituito da:

- un tubo di servizio attraverso il quale passa il fluido da trasportare
- un isolamento termico (coibentazione)
- un tubo di protezione costruito in modo da ottenere la completa adesione fra i vari materiali (bonded).

Tubo di servizio, è il tubo di acciaio che contiene il fluido termovettore.

Tubo di protezione, è un tubo che protegge l'isolamento ed il tubo di servizio dall'acqua nel terreno, dall'umidità e dai danneggiamenti meccanici.

Temperatura massima di esercizio (95 °C) della rete: temperatura massima di esercizio continuativo del fluido termovettore immesso in rete.

Temperatura di calcolo meccanico (95 °C) della rete: temperatura alla quale il sistema dal punto di vista termomeccanico è progettato.

Temperatura di picco (100 °C), è la temperatura che il materiale preisolato può raggiungere per brevi periodi senza che il sistema subisca alterazioni permanenti.

Rating di pressione PN16 (16 bar relativi): pressione massima interna alle tubazioni che può essere raggiunta durante il suo esercizio alla $T < 100 \text{ }^\circ\text{C}$.

8 CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE DELLE TUBAZIONI PREISOLATE.

8.1 TUBO DI SERVIZIO IN ACCIAIO

Il tubo di servizio costituisce la struttura di contenimento entro la quale scorre il fluido termovettore e deve pertanto assicurare, in qualsiasi sezione del circuito, sia in mandata che sul ritorno, le seguenti condizioni:

- affidabilità di esercizio sia alle temperature e pressioni nominali e massime, sia nelle condizioni di carico ridotto;
- resistenza alle sollecitazioni dovute alle variazioni di temperatura, e alle sollecitazioni esterne in relazione al metodo di posa;
- elevata resistenza alla corrosione in relazione alle caratteristiche chimico-fisiche e di aggressività del fluido termovettore, e alle tecniche di posa
- durata ed affidabilità nel tempo.

- **Caratteristiche dei materiali.**

Le caratteristiche delle tubazioni di acciaio, in termini di qualità dell'acciaio, debbono essere non inferiori a:

Table 1 — Steel service pipe specification

Type of pipe	Diameter	EN standard	Material
Seamless	All	EN 10216-2	P235GH
ERW	$\leq 323,9 \text{ mm}$	EN 10217-1 or EN 10217-2	P235TR1 or P235TR2 or P235GH
ERW	$> 323,9 \text{ mm}$	EN 10217-2	P235GH
SAW	All	EN 10217-5	P235GH

In ogni caso la qualità dell'acciaio dovrà essere non inferiore a P235GH e presentare un carico unitario di snervamento minimo $R_p 0,2 \geq 235 \text{ N/mm}^2$.

Gli spessori nominali saranno adeguati alla verifica di stress eseguita dal fornitore tubazioni secondo normativa europea ed adeguati al rating di pressione PN16; in ogni caso non dovranno essere inferiori a quelli indicati nel prospetto delle UNI EN 253.

Table 2 — Steel service pipe dimensions

Nominal diameter DN	Outside diameter D_s mm	Minimum nominal wall thickness T mm
15	21,3	2,0
20	26,9	2,0
25	33,7	2,3
32	42,4	2,6
40	48,3	2,6
50	60,3	2,9
65	76,1	2,9
80	88,9	3,2
100	114,3	3,6
125	139,7	3,6
150	168,3	4,0
200	219,1	4,5
250	273,0	5,0
300	323,9	5,6
350	355,6	5,6
400	406,4	6,3
450	457,0	6,3
500	508,0	6,3

Tutti i materiali prodotti dovranno essere accompagnati da certificato di origine, riportante analisi colata, caratteristiche meccaniche, prove non distruttive eseguite, ecc.

I tubi di servizio in acciaio, prima della schiumatura, dovranno essere sottoposti a ciclo di sabbiatura Sa2, secondo UNI EN ISO 8501-1:2012.

Non potranno essere utilizzate tubazioni preisolate la cui data di produzione sia anteriore ad 1 anno dalla posa in cantiere.

Le tubazioni dovranno essere fornite con le estremità protette da tappi in materiale plastico; la protezione dovrà in ogni caso essere garantita durante tutta la filiera di produzione, stoccaggio, trasporto e accatastamento.

Tutte le tubazioni preisolate dovranno avere all'interno del coibente i fili del sistema di rilevazione perdite e infiltrazioni come successivamente descritto.

Dimensioni

- Diametri

Il diametro e lo spessore minimo delle tubazioni dovrà essere in accordo con la tabella precedente tratta dalle UNI EN 253.

Gli spessori minimi di tabella 2 precedente dovranno essere idonei alla verifica di stress eseguita dal fornitore tubazioni secondo normativa europea ed adeguati al rating di pressione PN16; in ogni caso non dovranno essere inferiori a quelli indicati nel prospetto 2 sopra riportato.

- Lunghezza tubi

La lunghezza base delle barre delle tubazioni di diametro \geq DN 80 dovrà essere di 12 m. Per tubazioni di diametro $<$ DN 80 potrà essere richiesta una lunghezza di 12 o 6 m a seconda delle esigenze contingenti di cantiere.

- Estremità dei tubi

Le estremità dovranno essere tagliate perpendicolarmente all'asse del tubo e non presentare sbavature; Le estremità di tubi dovranno essere preparate in stabilimento per la saldatura di testa in accordo alle UNI ISO 6761:1982, con cianfrino per spessori di tubazione \geq a 3 mm.

Documentazione tecnica.

Per i tubi di servizio rispondenti alla presente Specifica e per i differenti diametri nominali richiesti, l'Fornitore riassumerà e riporterà in forma tabulare le seguenti caratteristiche e certificati:

tubo acciaio

- Certificati secondo norma di produzione come riportato alla tabella 1 precedente
- Certificati di conformità alla UN EN253
- Certificati dei controlli e prove eseguite secondo UNI EN 10204
- diametro esterno
- diametro interno
- spessore nominale
- massa teorica del tubo liscio grezzo per unità di lunghezza
- lunghezza del tubo commerciale
- tipo di materiale
- norme di riferimento
- prova idraulica e relativa pressione di prova
- analisi di colata

- controlli non distruttivi eseguiti
- WPS

Il Fornitore dovrà inoltre fornire i certificati che attestino la rispondenza dei materiali forniti alle norme di cui al punto precedente, alle caratteristiche meccaniche, comprensivi delle prove effettuate, dei relativi risultati e modalità di esecuzione.

Si dovrà garantire le tracciabilità di tutti i materiali.

8.2 COIBENTAZIONE

Descrizione funzionale e caratteristiche generali.

La tubazione di servizio dovrà essere avvolta senza soluzione di continuità, lungo tutta la sua superficie da un manto omogeneo di spessore uniforme di materiale coibente, che consentirà di ridurre le dispersioni di calore verso l'ambiente esterno.

Il coibente dovrà essere costituito da schiuma poliuretanicata applicata per colata diretta in fabbrica sul tubo di servizio e fornito insieme a questo.

E' vietato l'utilizzo di schiuma contenente clorofluorocarburi.

Il coibente se a diretto contatto con la tubazione di servizio, dovrà avere composizione chimica tale da escludere la possibilità di reazione chimica tra lo stesso materiale coibente ed il tubo.

Il coibente, dovrà essere tale da sopportare sia la temperatura massima continuativa di esercizio della rete (95 °C), sia una temperatura di picco di 100°C; dovrà inoltre essere in grado di sopportare meccanicamente tutte le sollecitazioni di taglio generate dalle massime espansioni e contrazioni longitudinali ammesse del tubo di servizio.

Spessori.

Gli spessori nominali dovranno essere dedotti dalla differenza tra il raggio interno del tubo di protezione ed il raggio esterno del tubo di servizio definiti rispettivamente nella seguente tabella:

TABELLA CORRISPONDENZE DN TUBO DI SERVIZIO-DIAMETRO NOMINALE TUBO DI PROTEZIONE
--

TUBO DI SERVIZIO	TUBO DI PROTEZIONE
DN	mm
40	110
50	125
65	140
80	160
100	200
125	225
150	250
200	315

E' inteso che il materiale presenterà stabilità chimica, dimensionale e funzionale per impiego continuo alla temperatura massima (95°C) per un periodo di durata non inferiore a 30 anni; le stesse caratteristiche dovranno essere garantite anche nell'esercizio ad una temperatura di picco ipotetica (130 °C) ad eccezione della durata (UNI EN 253).

Il materiale impiegato dovrà essere accompagnato dal certificato di origine e dovranno inoltre essere indicate a cura dell'Fornitore, le seguenti caratteristiche:

- Certificazione di conformità alle UNI EN253
- tipo di materiale, denominazione;
- struttura;
- durata prevedibile;
- massa volumica;
- temperatura massima continua tollerabile ed intervallo di temperatura d'impiego;
- indice di isocianato;
- dati sull'assorbimento di acqua;
- conduttività termica alla temperatura di esercizio;
- tutti i dati presenti nel manuale della qualità del fornitore.

Caratteristiche dei materiali.

Il materiale coibente dovrà essere costituito da schiuma rigida di poliuretano, che sarà applicata in fabbrica alle tubazioni di servizio.

Il poliuretano cellulare rigido (PUR) può essere in generale definito come un materiale cellulare e sarà prodotto dalla reazione catalitica di isocianato (MDI) con un poliolo.

Struttura delle celle.

La schiuma di poliuretano deve possedere una struttura cellulare uniforme, minuta e regolare, senza imperfezioni di rilievo (soffiature, inclusioni, ecc.).

La dimensione media delle celle dovrà essere conforme alla UNI EN 253. Il contenuto di celle chiuse dovrà essere conforme alla UNI EN 253.

Densità.

La densità media (totale) della schiuma poliuretanaica dovrà essere conforme alla UNI EN 253.

Resistenza a compressione

La resistenza a compressione, dovrà essere conforme alla UNI EN 253.

Conduttività termica

La conduttività termica del materiale a 50 °C rilevata secondo UNI EN 253, per schiuma di poliuretano non invecchiata, non dovrà essere superiore a 0,029 W/m°K.

Assorbimento d'acqua a temperatura elevata.

L'assorbimento d'acqua dovrà essere conforme alla UNI EN 253.

Prove, collaudi.

Le prove saranno effettuate sistematicamente sul materiale coibente nelle quantità e modalità previste dalla norma UNI EN 253.

Dovranno essere in particolare verificate almeno le seguenti caratteristiche:

- struttura delle celle;
- densità;
- resistenza a compressione;
- conduttività termica;
- assorbimento d'acqua a temperatura elevata.

8.3 TUBO DI PROTEZIONE ESTERNO IN PEHD**Descrizione funzionale**

In accordo con le soluzioni ammesse relative al tubo preisolato, la protezione esterna della tubazione avrà le seguenti funzioni:

- proteggere il materiale isolante da infiltrazioni di acqua e di umidità;
- sopportare le pressioni massime esercitate in superficie, in relazione alla profondità di posa richiesta, riducendo al minimo le deformazioni e lo schiacciamento dell'isolante;
- sopportare, senza deformazioni permanenti o rotture, le sollecitazioni derivanti dall'attrito della superficie esterna con il terreno, trasmettendole all'isolante, che sarà invece indotto a seguire le dilatazioni del tubo di servizio, senza che si causi pericolo di distacco della superficie di interfaccia tubo di protezione-isolante.

Materiali, caratteristiche, dimensioni, tolleranze

Il tubo di protezione esterno in polietilene ad alta densità sarà ottenuto mediante la formazione di un tubolare estruso, successivamente accoppiato all'elemento di acciaio (tubo o raccordo di servizio), centrato allo stesso con opportuni distanziatori, prima della colata o iniezione dell'isolante.

Il materiale ammesso per la protezione esterna è polietilene ad alta densità (PEHD). Il materiale dovrà possedere tutte le caratteristiche riportate nella norma UNI EN 253 misurate in conformità alla stessa norma.

Il produttore dovrà indicare l'indice di fluidità a caldo (IF) del tubo in PEHD, secondo quanto indicato nella norma UNI EN 253, e dovrà soddisfare i requisiti richiesti per la saldatura. Il rivestimento in polietilene deve sopportare senza danni, anche a temperature esterne minime di -20° C, le sollecitazioni meccaniche a cui vengono sottoposte le tubazioni preisolate durante le fasi di trasporto, carico e scarico, di posa e di esercizio.

Le capacità di resistenza devono essere tali da sopportare, alla profondità minima di posa prevista, misurata fra estradosso superiore della tubazione preisolata e livello del terreno, le pressioni esercitate da traffico pesante (1° categoria).

Finitura e aspetto della superficie.

Prima e dopo il processo di schiumatura, le superfici, esterna ed interna della protezione plastica, dovranno essere pulite e ragionevolmente prive di solchi, striature ed altri difetti che potrebbero pregiudicare la tenuta e l'efficacia della protezione meccanica per la schiuma poliuretanic.

Sarà accettata la presenza di scabrezza sulla superficie interna e/o trattamenti superficiali per migliorare l'adesione della schiuma poliuretanic al tubo di protezione, purché le proprietà meccaniche non vengano

modificate ad un livello tale da impedire il soddisfacimento delle altre specifiche. Le estremità dei tubi dovranno essere accuratamente tagliate perpendicolarmente all'asse del tubo.

La tubazione appoggiata su di una superficie piana a sostegno del tubo dovrà risultare diritta.

Caratteristiche del tubo di protezione

Il tubo dovrà possedere tutte le caratteristiche riportate nella norma UNI EN 253 misurate in conformità alla stessa norma.

In particolare gli spessori minimi di parete del tubo di protezione in PEHD prima dell'iniezione della schiuma coibente dovranno essere in accordo con i valori riportati nel prospetto 1 della norma UNI EN 253.

Corrispondenza tra diametri nominali del tubo di servizio e del tubo di protezione.

Sono riportati nella presente tabella:

TABELLA CORRISPONDENZE DN TUBO DI SERVIZIO-DIAMETRO NOMINALE TUBO DI PROTEZIONE	
TUBO DI SERVIZIO DN	TUBO DI PROTEZIONE mm
40	110
50	125
65	140
80	160
100	200
125	225
150	250
200	315

Prove, collaudi.

Le prove dovranno essere condotte nelle modalità previste dalla norma UNI EN 253 e nelle quantità minime indicate nella stessa norma.

In particolare si dovranno misurare:

- prova di scorrimento a caldo
- trattamento corona
- spessore di parete
- lunghezza circonferenza
- prove meccaniche

Sarà a discrezione del Committente richiedere di presenziare alle prove di cui al presente paragrafo.

8.4 TUBO PREISOLATO

Per tubo preisolato si intende l'insieme costituito da:

- una tubazione interna di servizio in acciaio,
- uno strato isolante di schiuma rigida di poliuretano;
- un tubo di protezione esterno in PE ad alta densità per la protezione dell'isolante e del tubo di servizio dagli agenti esterni.

Caratteristiche del tubo preisolato

Tutte le caratteristiche dovranno essere conformi a quanto riportato nella norma UNI EN 253.

Prove e controlli

Dovranno essere effettuate tutte le prove e controlli previsti dalla norma UNI EN 253 con le modalità in essa riportate.

Il Fornitore è tenuto ad eseguire, a sua completo carico ed onere, tutte le prove ed i collaudi necessari per accertare la completa rispondenza del materiale fornito alle prescrizioni della presente Specifica Tecnica e delle norme in essa citate.

Le apparecchiature di misura usate per le prove devono essere corredate dei relativi certificati di taratura.

I risultati di dette prove saranno riportati in opportuni certificati che saranno resi disponibili per controlli da parte del Committente.

Il Committente si riserva la facoltà di presenziare alle prove in corso di fabbricazione senza che questo provochi alcun onere supplementare. Tale richiesta potrà essere avanzata anche nei collaudi relativi ai singoli componenti delle tubazioni.

Prima della spedizione del materiale dalle officine del costruttore, il Committente si riserva il diritto di effettuare un'ispezione visiva con controlli dimensionali sul materiale fornito.

Il Committente potrà richiedere al Fornitore, subito dopo il contratto, di eseguire, presso un istituto scelto di comune accordo e legalmente riconosciuto, una serie di prove, a spese dell'Fornitore e senza compensi aggiuntivi, su due campioni prelevati dal lotto di fornitura del presente appalto, il tutto secondo le modalità contenute nella norma UNI EN 253, al fine di verificare le caratteristiche del prodotto e la sua conformità.

Tali prove riguarderanno in particolare quanto indicato al precedente art. 6 sul tubo preisolato, pezzi speciali, il tutto in conformità alle UNI EN253.

Poiché i campioni di prova saranno prelevati dal lotto di materiale di competenza del presente appalto, da incaricati designati dal Committente, il Fornitore dovrà dare comunicazione scritta al Committente, con preavviso minimo di dieci giorni, della data in cui il materiale è pronto per la consegna, al fine di procedere al campionamento.

Le prove sui campioni saranno effettuate senza sottoporli a tests di invecchiamento; Il Committente si riserva comunque la facoltà di eseguire a suo carico le stesse misure dopo tests di invecchiamento.

In caso di esito negativo di una delle prove, tale prova dovrà essere ripetuta su altri tre campioni prelevati da altre tubazioni del lotto, il tutto a cura ed onere dell'Fornitore; in caso di ulteriore esito negativo di almeno una delle prove, Il Committente si riserva la facoltà di rifiutare l'intero lotto di fornitura.

In caso di rinuncia scritta del Committente a partecipare al presente collaudo, l'Fornitore potrà effettuare comunque la spedizione senza essere per questo sollevato dalla sua responsabilità per quanto riguarda la rispondenza del materiale alla presente Specifica Tecnica ed alle norme in essa citate.

Riferimento computo

Codice		Descrizione breve
1	1	DN/DE 40/110 mm

	2	DN/DE 50/125 mm
1	3	DN/DE 65/140 mm
1	4	DN/DE 80/160 mm
1	5	DN/DE 100/200 mm
1	6	DN/DE 125/225 mm
1	7	DN/DE 150/250 mm
1	8	DN/DE 200/315 mm

9. PEZZI SPECIALI PREISOLATI

Per pezzi speciali preisolati si intendono curve, raccordi a Tee, riduzioni e qualsiasi altro pezzo necessario a dare continuità, forma e percorso alla rete stessa.

Tutti i pezzi speciali dovranno essere preisolati in stabilimento (con materiali identici a quelli descritti per i tubi dritti) e dovranno essere conformi alla norma UNI EN 448.

PARTI IN ACCIAIO

I pezzi speciali dovranno essere forniti di ogni accessorio occorrente o richiesto, e saranno con estremità a saldare di testa.

Ai pezzi speciali in acciaio saranno applicate le condizioni tecniche di fornitura previste per i tubi dritti, ad eccezione delle tolleranze e della prova idraulica che salvo casi speciali, non risulterà eseguibile con le normali attrezzature, e dovrà pertanto essere eseguita sulla tubazione da cui è stato ricavato il pezzo.

I tronchetti di tubo facenti parte del pezzo speciale dovranno avere le stesse caratteristiche della tubazione di servizio.

I pezzi speciali dovranno quindi essere esenti da soffiature, incrinature, nicchie e da qualsiasi altro difetto.

Tutti i pezzi speciali dovranno essere idonei a sopportare con opportuno coefficiente di sicurezza gli sforzi massimi trasmessi dalle dilatazioni termiche e dovranno essere in classe di

pressione PN16, e dovranno avere, all'interno del coibente, già installati i fili costituenti il Sistema di rilevazione e ricerca perdite e infiltrazioni.

Tutta la fornitura dovrà essere corredata dei certificati di origine dei materiali.

9.1 FONDELLI

Per i terminali di rete dovranno essere forniti opportuni pezzi speciali preisolati di lunghezza standard 1,0 metri costituiti da tronchetto d'acciaio della stessa qualità della tubazione di servizio con fondello d'acciaio di tipo forgiato, il tutto preisolato con guaina in Pead e schiuma rigida in poliuretano, il tutto con le stesse caratteristiche delle tubazioni preisolate.

I cavi di rame del sistema di allarme, dovranno essere opportunamente cortocircuitati all'interno del pezzo speciale.

Riferimento a codici computo

Codice		Descrizione breve
5	1	DN/DE 40/110 mm
5	2	DN/DE 50/125 mm
5	3	DN/DE 65/140 mm
5	4	DN/DE 80/160 mm
5	5	DN/DE 100/200 mm
5	6	DN/DE 125/225 mm
5	7	DN/DE 150/250 mm
5	8	DN/DE 200/315 mm
5	9	DN/DE 250/400 mm
5	10	DN/DE 300/450 mm

9.2 CURVE PREISOLATE

Le curve preisolate dovranno essere della seguente tipologia costruttiva:

- forgiate, con successiva saldatura di testa di tronchetti di prolunga;
- piegate a caldo da tubo di acciaio con o senza saldatura longitudinale;
- piegate a freddo da tubo di acciaio con o senza saldatura longitudinale.

Lo spessore minimo della curva dopo la piegatura a freddo dovrà essere maggiore od uguale all'85% dello spessore nominale del tubo diritto di pari diametro da cui è ricavata la

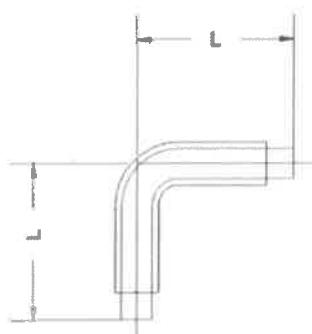
curva, e, nel caso di utilizzo di tubazioni con saldatura longitudinale, il cordone di saldatura dovrà essere posizionato nella zona di piegatura neutra. Il diametro nominale non dovrà essere inferiore a quello del tubo dritto e la massima ovalizzazione nella zona curvata non dovrà essere superiore al 6%.

Lo spessore minimo della curva dopo la piegatura a caldo dovrà essere uguale o maggiore dello spessore del tubo di servizio di uguale diametro.

Le curve forgiate dovranno essere realizzate secondo UNI EN 10253-2 (Type "A": serie 2 o superiore in funzione della stress analysis): tronchetti di tubo saldati dovranno avere le stesse caratteristiche della tubazione di servizio.

DIMENSIONI

Per normalizzare le dimensioni dei componenti della fornitura, le curve dovranno avere le seguenti dimensioni minime:



DN	40	50	65	80	100	125	150	200	250	300
L (m) ≥	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00

La dimensione minima L della curva sopra indicata dovrà comunque permettere l'inserimento del kit muffola di ripristino isolamento anche nel caso di saldatura diretta curva su curva.

Tutte le caratteristiche e tolleranze dovranno essere in accordo alle UNI EN 253-448.

Riferimento a codici computo

Codice		Descrizione breve
3	1	DN/DE 40/110 mm
3	2	DN/DE 50/125 mm
3	3	DN/DE 65/140 mm
3	4	DN/DE 80/160 mm
3	5	DN/DE 100/200 mm
3	6	DN/DE 125/225 mm
3	7	DN/DE 150/250 mm
3	8	DN/DE 200/315 mm
3	9	DN/DE 250/400 mm
3	10	DN/DE 300/450 mm

9.3 TEE

Per quanto concerne i Tee preisolati presenti lungo la rete, dovranno essere preformati in stabilimento ed ottenuti attraverso le seguenti procedure da applicarsi in funzione della tabella sottostante e delle esigenze di stress analysis:

1. TIPO F: forgiatura su corpo ricavato da tubo con o senza saldatura longitudinale realizzato in conformità alla norma UNI EN 10253-2:2008 (Type "A": serie 2 o superiore nel caso che la stress analysis lo richieda).
2. TIPO E: formatura a freddo di collare estruso su tubo principale con o senza saldatura longitudinale.
3. TIPO S: direttamente saldati al tubo principale con piastra di rinforzo dello spessore pari a quello del tubo principale; in tal caso la saldatura dello stacco dovrà essere completa su ambo gli spessori del tubo principale e della piastra di rinforzo, allegando dettagliata procedura di costruzione e relative referenze.

In generale si dovrà adottare il seguente criterio riassunto nella tabella sottostante: fino a Tee con diametro DN di stacco ridotto fino a 2 DN (quest'ultimo compreso) rispetto al DN della tubazione principale, i Tee dovranno essere di tipo F (forgiati).

In tutti i casi si procederà ad una successiva saldatura di testa di tronchetti di prolunga sulla tubazione principale e sulla derivazione. Nel caso in cui il TEE venga ottenuto da tubo saldato, il foro della derivazione dovrà essere realizzato in posizione opposta alla saldatura.

Lo spessore del tubo principale dovrà essere opportunamente maggiorato affinché lo spessore del collare estruso, ove utilizzato, non risulti inferiore a quello del tubo in diramazione.

Gli spessori minimi del tubo principale e di quello di derivazione dovranno essere maggiori, o al più uguali, a quelli nominali dei tubi di pari diametro.

L'acciaio costituente i Tee di derivazione dovrà avere limite di snervamento uguale o superiore a quello dei tubi rettilinei facenti parte della fornitura.

		DN TUBAZIONE DI STACCO										
		DN	40	50	65	80	100	125	150	200	250	300
DN TUBAZIONE PRINCIPALE	DN40	F										
	DN50	F	F									
	DN65	F	F	F								
	DN80	E-S	F	F	F							
	DN100	E-S	E-S	F	F	F						
	DN125	E-S	E-S	E-S	F	F	F					
	DN150	E-S	E-S	E-S	E-S	F	F	F				
	DN200	E-S	E-S	E-S	E-S	E-S	F	F	F			
	DN250	E-S	E-S	E-S	E-S	E-S	E-S	F	F	F		
	DN300	E-S	E-S	E-S	E-S	E-S	E-S	E-S	F	F	F	

A seconda delle esigenze locali relative al contesto della diramazione da posare, dovranno essere forniti tee di tipo:

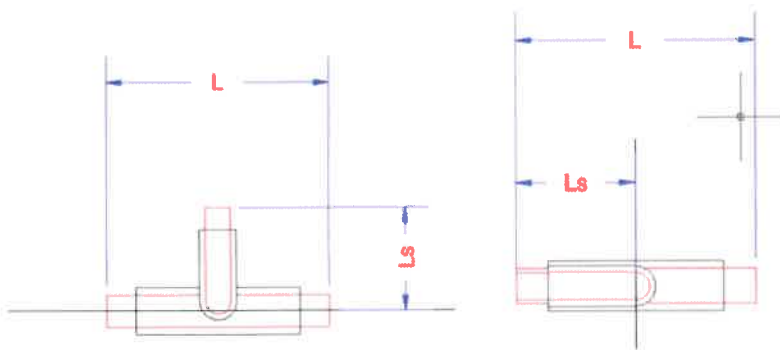
TEE BRANCH: con diramazione e curva a 45°;

TEE PARALLELI: con diramazione con curva a 90° e tronchetto parallelo al tubo principale; TEE PIANI: con diramazione piana rispetto al tubo principale.

In generale i tronchetti di tubo saldati al tee dovranno avere le stesse caratteristiche della tubazione di servizio.

DIMENSIONI

Per normalizzare le dimensioni dei componenti della fornitura, i Tee dovranno avere le seguenti dimensioni minime:



DN TUBO PRINCIPALE	40	50	65	80	100	125	150	200	250	300
L (m)≥	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00

Nel caso di tee branch la lunghezza dello stacco derivato dovrà essere di almeno 1 m.

La dimensione minima L del Tee sopra evidenziata dovrà comunque permettere il corretto l'inserimento del kit muffola di ripristino isolamento.

Riferimento computo

Codice		Descrizione breve
4	1	DN 80x40x80
4	2	DN 80x50x80
4	3	DN 80x65x80
4	4	DN 100x40x100
4	5	DN 100x50x100
4	6	DN 100x65x100
4	7	DN 100x80x100
4	8	DN 125x40x125
4	9	DN 125x50x125
4	10	DN 125x65x125
4	11	DN 125x80x125
4	12	DN 125x100x125
4	13	DN 150x40x150
4	14	DN 150x50x150
4	15	DN 150x65x150

4	16	DN 150x80x150
4	17	DN 150x100x150
4	18	DN 150x125x150
4	19	DN 200x80x200
4	20	DN 200x100x200
4	21	DN 200x125x200

9.4 RIDUZIONI

Le riduzioni preisolate dovranno essere di tipo concentrico, formate a caldo da tubi senza saldatura o da lamiere rullate e saldate; dovranno essere in accordo alla norma UNI EN 10253-2, ad eccezione degli spessori che dovranno essere almeno uguali a quelli dei tubi di diametro maggiore.

La lunghezza delle riduzioni finite misurate a partire dai lembi dei tronchetti in acciaio esterni dovrà essere non inferiore ad 1,0 m.

Si dovranno fornire riduzioni preisolate, con saldati i tronchetti di prolunga, aventi il diametro (DN) ridotto al massimo di tre misure inferiore.

Saldatura in stabilimento dei pezzi speciali

I materiali e il metodo di saldatura utilizzato per la costruzione in stabilimento dei pezzi speciali dovranno essere in accordo con la norma UNI EN 448.

Controllo delle saldature

Il controllo delle saldature dovrà essere conforme a quanto stabilito dalla norma UNI EN 448.

- COIBENTAZIONE CON SCHIUMA DI POLIURETANO

Le caratteristiche della schiuma di poliuretano dovranno essere le stesse della tubazione diritta.

- TUBO DI PROTEZIONE IN PEHD

Le caratteristiche della tubo di protezione esterna in PEHD dei pezzi speciali saranno le stesse che per i tubi diritti.

Riferimento computo

Codice Descrizione breve

Codice		Descrizione breve
8	1	da DN 300 a DN 250
8	2	da DN 250 a DN 200
8	3	da DN 250 a DN 150
8	4	da DN 200 a DN 150
8	5	da DN 150 a DN 125
8	6	da DN 125 a DN 100
8	7	da DN 100 a DN 80
8	8	da DN 80 a DN 65
8	9	da DN 65 a DN 50

9.5 VALVOLE A SFERA

Le valvole a sfera di intercettazione da usare per la rete di distribuzione del calore, dovranno essere esenti da manutenzione e progettate per le seguenti caratteristiche nominali:

- Classe di pressione: PN 25
- temperatura max di esercizio: 130 °C
- condizioni ambientali esterne:
- temperatura ambiente esterno -14°C +40°C
- umidità ambiente esterno: tra 50 e 100%
- corpo valvola ricavato da tubo di acciaio equivalente al tubo di servizio.
- sfera in acciaio inox DIN X5 CrNi 189 o equivalenti a passaggio ridotto ossia pari ad 1 DN inferiore al DN della tubazione di estremità della valvola (DN della tubazione di teleriscaldamento su cui si inserisce la valvola)
- stelo in acciaio inox DIN x12 CrNiS 188 o equivalenti;
- il diametro e la sezione dell'elemento di attacco con la sfera devono essere dimensionati in modo da resistere con opportuno margine di sicurezza alla massima coppia di manovra della valvola;
- sedi di tenuta in PTFE rinforzate al carbonio;
- sfera con otturatore flottante con cuscinetto autolubrificante;
- comando:

- per DN < 200 manuale diretto
- per DN \geq 200 manuale con riduttore di manovra rinvio a 90°.
- marchio: dovrà essere impresso sulle valvole il marchio della ditta costruttrice recante DN, PN, Tmax.
- attacchi calibrati e smussati per la saldatura di testa;
- verniciatura standard del produttore;
- montaggio:

• la chiusura e la tenuta della valvola deve essere possibile con l'acqua che arriva da qualsiasi direzione. La saldatura delle valvole sulla rete deve essere realizzata solo a valvola completamente aperta e comunque nel rispetto delle prescrizioni del costruttore;

- installazione:
- Valvole di linea e valvole d'intercettazione stacchi:
- saranno poste una su ogni tubazione (mandata e ritorno) nei punti evidenziati sulle planimetrie).

• In particolare:

• per DN \geq 200 saranno preisolate, ad azionamento manuale con riduttore rinvio di 90° ed interrate; l'albero di comando avrà l'estremità superiore all'interno di un opportuno pozzetto contenente anche il riduttore con rinvio di 90° con relativo innesto per l'asta di manovra ed indicazioni del grado di chiusura e del senso di apertura; in particolare la coppia di valvole fornita dovrà avere il riduttore disposto da parti opposte rispetto all'asse della curva in modo tale da essere centrato all'interno del foro del chiusino circolare $\varnothing 600$.

• per DN < 200 saranno preisolate, ad azionamento manuale diretto ed interrate; l'albero di comando avrà l'estremità superiore all'interno di un opportuno pozzetto contenente l'innesto per l'asta di manovra e riportate indicazioni del grado di chiusura e del senso di apertura;

• In generale tutte le valvole dovranno avere dimensionamento PN25 ed essere idonee per temperature di funzionamento > 130 °C.

Tutta la fornitura dovrà essere corredata dei certificati di origine dei materiali e conforme alle norme UNI EN 488.

Le valvole a sfera, con caratteristiche come da paragrafo precedente, dovranno essere fornite preisolate con modalità e materiali in accordo alla Norma UNI EN 488.

In particolare per ogni valvola preisolata si prescrive che:

- alle estremità delle valvole saranno saldati tronchetti di acciaio di materiale, caratteristiche e spessori identici a quelli del tubo di servizio di pari DN;
- le saldature tra valvola e tronchetti di acciaio dovranno essere eseguite con le prescrizioni della Norma UNI EN 448;
- la schiuma rigida di poliuretano che costituisce l'isolamento termico dovrà avere le stesse caratteristiche del materiale utilizzato per il tubo diritto; la conduttività termica non dovrà essere superiore a $0,029 \text{ W/m}^\circ\text{K}$;
- il tubo di protezione esterna in PEHD dovrà avere le stesse caratteristiche del materiale utilizzato per il tubo diritto;
- a richiesta dovrà essere presente tronchetto di sfiato saldato in acciaio INOX e preisolato con valvola INOX DN 25 PN25 munita di tappo filettato terminale nel rispetto delle prescrizioni della UNI EN 448 e 488.
- a richiesta dovrà essere presente tronchetto di sfiato saldato in acciaio INOX e preisolato con valvola INOX DN 80 o DN50 (a seconda delle necessità) in ogni caso a passaggio totale PN25 munita di tappo filettato terminale nel rispetto delle prescrizioni della UNI EN 448 e 488.
- Tali organi di intercettazione sia l'asta di manovra che la valvola di sfiato/scarico, dovranno essere accessibili dall'esterno attraverso idonei pozzetti (dimensioni in pianta 80 mm x 80 mm) con chiusino DN600 mm.

La lunghezza max complessiva della valvola preisolata dovrà essere pari a 2,0 m, mentre si dovranno adottare lunghezze max dell'asta di manovra $< 700 \text{ mm}$ misurate dall'asse tubazione principale per i vari diametri, mentre per DN compresi tra 40 e 80 dovranno essere $\leq 500 \text{ mm}$.

Riferimento computo

Codice		Descrizione breve
7	1	DN/DE 40/110 mm
7	2	DN/DE 50/125 mm
7	3	DN/DE 65/140 mm
7	4	DN/DE 80/160 mm

7	5	DN/DE 100/200 mm
7	6	DN/DE 125/225 mm
7	7	DN/DE 150/250 mm
7	8	DN/DE 200/315 mm

9.6 SFIATI E DRENAGGI

Nei punti alti e nei punti bassi della rete dovranno essere installati degli appositi dispositivi di sfiato e scarico manuale preisolati in acciaio inox.

Nei punti bassi della rete di teleriscaldamento, dovranno essere installati su ogni tubazione dei dispositivi di drenaggio preisolati realizzati secondo le prescrizioni riportate sul disegno allegato: dovrà essere possibile, con la valvola DN50 (a passaggio totale) aperta, inserire all'interno della tubazione un tubo rigido collegato ad un'opportuna pompa mobile per aspirare l'acqua depositata sul fondo delle tubazioni interrate e convogliarla all'esterno del pozzetto.

Nei punti alti della rete di teleriscaldamento e nei punti indicati dalla Direzione Lavori, dovranno essere installati su ogni tubazione dei dispositivi di sfiato preisolati.

Tali organi di intercettazione, dovranno essere accessibili dall'esterno attraverso idonei pozzetti (dimensioni in pianta 80 mm x 80 mm).

Tutti i componenti incluse le valvole a sfera dovranno essere in classe di pressione PN25 ed idonee per acqua con temperatura > 100°C.

Il diametro degli sfiati dovrà essere DN 25 per il tipo A e DN20 per tipo B e tipo C, mentre per i drenaggi DN 50.

Sono pertanto previsti 3 tipi di sfiato:

TIPO A (sfiato DN25 o drenaggio DN50)

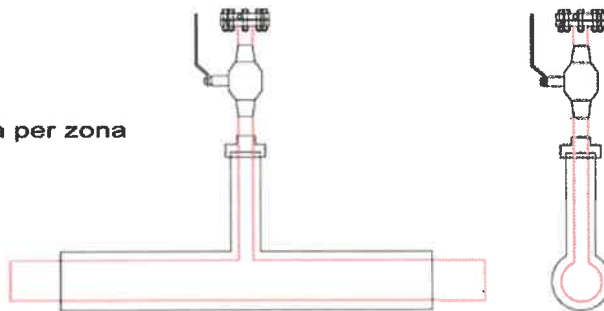
in versione standard come da immagine sotto riportata:



PROCEDURA APERTA, AI SENSI DELL'ART. 71 DEL D.LGS. N. 36/2023, PER L'AFFIDAMENTO DELLA FORNITURA DI TUBAZIONI PER TELERISCALDAMENTO E RELATIVI ACCESSORI NELL'AMBITO DEI LAVORI RELATIVI ALL'INTERVENTO DI "REALIZZAZIONE DI NUOVI ESTENDIMENTI DELLA RETE TELERISCALDAMENTO, DI PROPRIETÀ DI BRIANZA ENERGIA AMBIENTE S.P.A., NEL COMUNE DI SEVESO (MB) (rif. CIG B20EC06808 – CUP D33F24000020007)".

Sfiato inox DN25/Drenaggio inox DN50

Altezza H 0,5-2,0 m
da definirsi in cantiere zona per zona



L

Riferimento computo

Codice		Sfiato tipo A
9	1	DN/DE 150/250 mm
9	2	DN/DE 200/315 mm

Codice		Drenaggio tipo A
12	1	DN/DE 150/250 mm
12	2	DN/DE 200/315 mm

TIPO B (sfiato DN20 per sovrappasso canali con tubazioni sovrapposte verticalmente)

Soltanto per tubazioni DN250 e DN150 come da immagini sotto riportate:

Marzo 2025

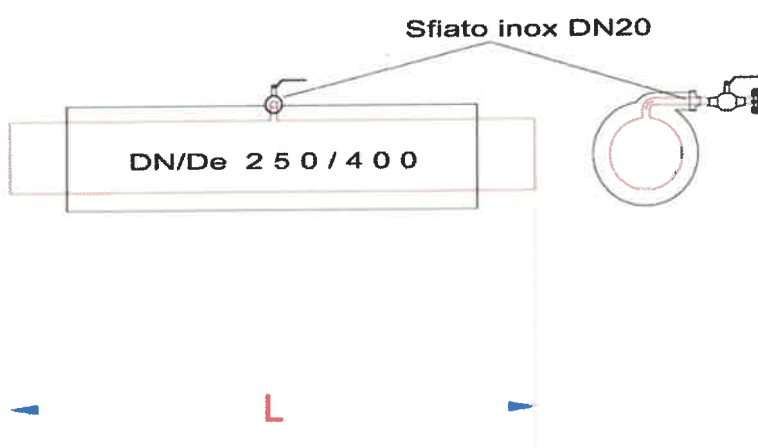
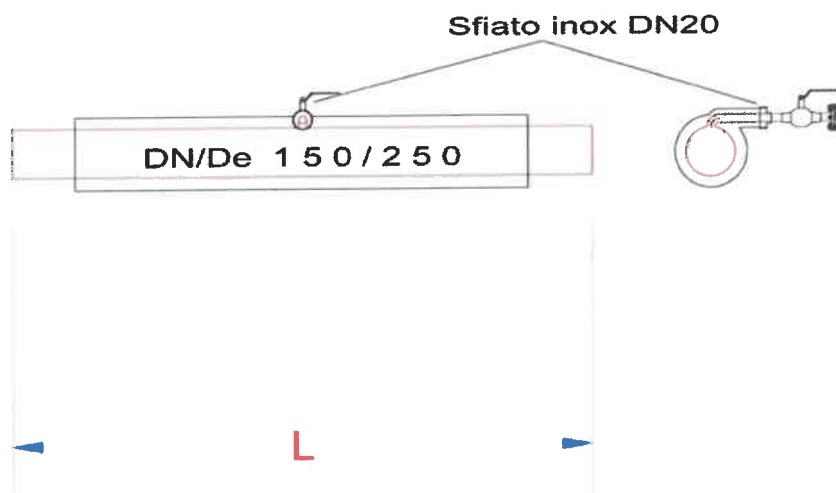
Brianza Energia Ambiente SpA

Via Gaetana Agnesi, 272, cap. 20832, Desio (MB)
Tel. 0362.391.31 - Fax. 0362.39.13.90
Part. IVA 00985990969 - Cod. Fisc. 83002320154
Rea n. MB-1476946 - Capitale Sociale:15.000.000 euro
segreteria.beabrianza@pec.it - segreteria.generale@beabrianza.it - www.beabrianza.it





PROCEDURA APERTA, AI SENSI DELL'ART. 71 DEL D.LGS. N. 36/2023, PER L'AFFIDAMENTO DELLA FORNITURA DI TUBAZIONI PER TELERISCALDAMENTO E RELATIVI ACCESSORI NELL'AMBITO DEI LAVORI RELATIVI ALL'INTERVENTO DI "REALIZZAZIONE DI NUOVI ESTENDIMENTI DELLA RETE TELERISCALDAMENTO, DI PROPRIETÀ DI BRIANZA ENERGIA AMBIENTE S.P.A., NEL COMUNE DI SEVESO (MB) (rif. CIG B20EC06808 – CUP D33F24000020007)".



Riferimento computo

Marzo 2025



Brianza Energia Ambiente SpA

Via Gaetana Agnesi, 272, cap. 20832, Desio (MB)

Tel. 0362.391.31 - Fax. 0362.3913.90

Part. IVA 00985990969 - Cod. Fisc. 83002320154

Rea n. MB-1476946 - Capitale Sociale:15.000.000 euro

segreteria.beabrianza@pec.it - segreteria.generale@beabrianza.it - www.beabrianza.it



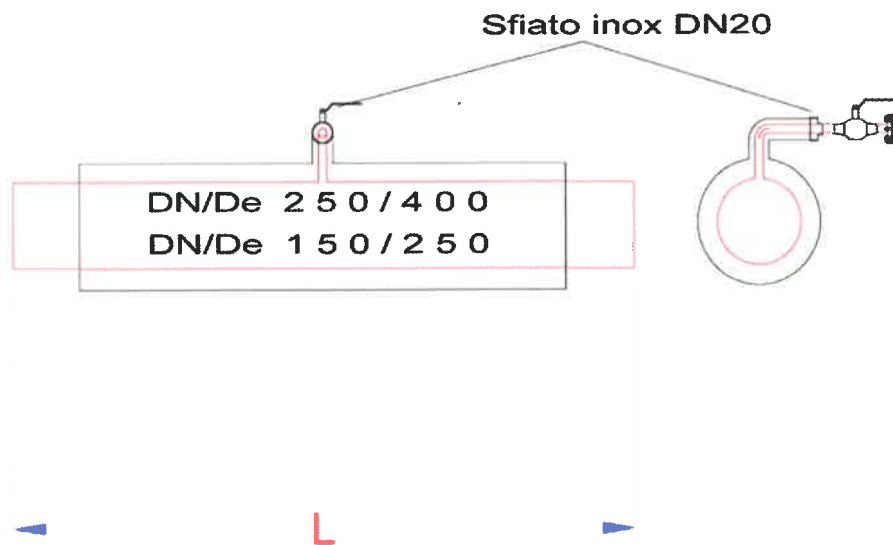


PROCEDURA APERTA, AI SENSI DELL'ART. 71 DEL D.LGS. N. 36/2023, PER L'AFFIDAMENTO DELLA FORNITURA DI TUBAZIONI PER TELERISCALDAMENTO E RELATIVI ACCESSORI NELL'AMBITO DEI LAVORI RELATIVI ALL'INTERVENTO DI "REALIZZAZIONE DI NUOVI ESTENDIMENTI DELLA RETE TELERISCALDAMENTO, DI PROPRIETÀ DI BRIANZA ENERGIA AMBIENTE S.P.A., NEL COMUNE DI SEVESO (MB) (rif. CIG B20EC06808 – CUP D33F24000020007)".

Codice		Sfiato tipo B
10	1	DN/DE 150/250 mm
10	2	DN/DE 200/315 mm

TIPO C (sfiato DN20 per sovrappasso canali con tubazioni affiancate orizzontalmente)

Soltanto per tubazioni DN250 e DN150 come da immagini sotto riportate:



DIMENSIONI

Marzo 2025

Brianza Energia Ambiente SpA

Via Gaetana Agnesi, 272, cap. 20832, Desio (MB)
Tel. 0362.391.31 - Fax. 0362.39.13.90
Part. IVA 00985990969 - Cod. Fisc. 83002320154
Rea n. MB-1476946 - Capitale Sociale:15.000.000 euro
segreteria.beabrianza@pec.it - segreteria.generale@beabrianza.it - www.beabrianza.it





PROCEDURA APERTA, AI SENSI DELL'ART. 71 DEL D.LGS. N. 36/2023, PER L'AFFIDAMENTO DELLA FORNITURA DI TUBAZIONI PER TELERISCALDAMENTO E RELATIVI ACCESSORI NELL'AMBITO DEI LAVORI RELATIVI ALL'INTERVENTO DI "REALIZZAZIONE DI NUOVI ESTENDIMENTI DELLA RETE TELERISCALDAMENTO, DI PROPRIETÀ DI BRIANZA ENERGIA AMBIENTE S.P.A., NEL COMUNE DI SEVESO (MB) (rif. CIG B20EC06808 – CUP D33F24000020007)".

Per normalizzare le dimensioni dei componenti della fornitura, i Tee di sfiato/drenaggio dovranno avere le seguenti dimensioni minime:

DN TUBO PRINCIPALE	40	50	65	80	100	125	150	200		
H (m)	0,50-2,00 da definirsi in cantiere zona per zona									
L (m)≥	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00		

Le tubazioni di scarico e di sfiato dovranno avere attacchi flangiati o filettati muniti di controflangia cieca o tappo PN25 idonei all'allacciamento con tubi esterni per il convogliamento dell'acqua all'esterno del pozzetto.

Ove richiesto tali sfiati e/o drenaggi dovranno essere accoppiati direttamente sulla valvola di sezionamento rete.

Tutto il materiale utilizzato per sfiati e drenaggi dovrà essere in acciaio inox protetto contro la corrosione.

Riferimento computo

Codice		Sfiato tipo C
11	1	DN/DE 150/250 mm
11	2	DN/DE 200/315 mm

9.7 COMPENSATORI MONOUSO

In alcune tratte rettilinee di rete è previsto il pretensionamento tramite compensatori monouso PN16, che una volta messi in battuta vengono saldati definitivamente ripristinando la relativa coibentazione tramite apposito KIT da produrre unitamente al compensatore.

Marzo 2025



Brianza Energia Ambiente SpA

Via Gaetana Agnesi, 272, cap. 20832, Desio (MB)

Tel. 0362.391.31 - Fax. 0362.39.13.90

Part. IVA 00985990969 - Cod. Fisc. 83002320154

Rea n. MB-1476946 - Capitale Sociale:15.000.000 euro

segreteria.beabrianza@pec.it - segreteria.generale@beabrianza.it - www.beabrianza.it





PROCEDURA APERTA, AI SENSI DELL'ART. 71 DEL D.LGS. N. 36/2023, PER L'AFFIDAMENTO DELLA FORNITURA DI TUBAZIONI PER TELERISCALDAMENTO E RELATIVI ACCESSORI NELL'AMBITO DEI LAVORI RELATIVI ALL'INTERVENTO DI "REALIZZAZIONE DI NUOVI ESTENDIMENTI DELLA RETE TELERISCALDAMENTO, DI PROPRIETÀ DI BRIANZA ENERGIA AMBIENTE S.P.A., NEL COMUNE DI SEVESO (MB) (rif. CIG B20EC06808 – CUP D33F24000020007)".

La classe di pressione dei compensatori monouso dovrà essere PN16 con soffiello interno di tenuta in AISI 321 o equivalente, e dovranno essere in grado di tenere la prova in pressione a 24 bar per 24 ore senza subire alcun danno anche prima della loro saldatura definitiva.

I compensatori dovranno essere idonei a saldare di testa con le tubazioni presiolate e dovranno essere forniti precaricati in modo tale che nella corsa di dilatazione zona per zona, il compensatore arrivi in battuta di finecorsa alla dilatazione prevista in progetto per quella tratta, in modo tale da essere successivamente saldato.

Una volta effettuata la saldatura, il compensatore monouso dovrà garantire le prestazioni meccaniche almeno pari a quelle della tubazione rettilinea.

Riferimento computo

Codice		Descrizione breve
17	c	DN/DE 200/315
17	d	DN/DE 150/250
17	e	DN/DE 125/225
17	f	DN/DE 100/200

9.8 GIUNTI PER IL RIPRISTINO DELL'ISOLAMENTO

I giunti dovranno essere progettati e costruiti secondo UNI EN 489 per tubazioni di teleriscaldamento interrato soggette a carichi stradali pesanti e garantire il ripristino dell'isolamento e della guaina esterna in corrispondenza delle saldature tra barre diritte, curve e pezzi speciali, anche in presenza di leggere spicchiature fino a 2 gradi.

I giunti da fornire dovranno essere con muffola termorestringente in polietilene ad alta densità reticolato prodotti tramite processo di irraggiamento elettronico. L'unione delle estremità fra il manicotto e la tubazione preisolata dovrà essere ottenuta per adesione dovuta alla interposizione di una fascia di mastice adesivo semicristallino. La protezione meccanica dovrà essere garantita

Marzo 2025

Brianza Energia Ambiente SpA

Via Gaetana Agnesi, 272, cap. 20832, Desio (MB)
Tel. 0362.391.31 - Fax. 0362.39.13.90

Part. IVA 00985990969 - Cod. Fisc. 83002320154

Rea n. MB-1476946 - Capitale Sociale:15.000.000 euro

segreteria.beabrianza@pec.it - segreteria.generale@beabrianza.it - www.beabrianza.it





PROCEDURA APERTA, AI SENSI DELL'ART. 71 DEL D.LGS. N. 36/2023, PER L'AFFIDAMENTO DELLA FORNITURA DI TUBAZIONI PER TELERISCALDAMENTO E RELATIVI ACCESSORI NELL'AMBITO DEI LAVORI RELATIVI ALL'INTERVENTO DI "REALIZZAZIONE DI NUOVI ESTENDIMENTI DELLA RETE TELERISCALDAMENTO, DI PROPRIETÀ DI BRIANZA ENERGIA AMBIENTE S.P.A., NEL COMUNE DI SEVESO (MB) (rif. CIG B20EC06808 – CUP D33F24000020007)".

dall'elevato sforzo di cerchiaggio generato dall'azione del termorestringente reticolato elettronicamente.

Il giunto utilizzato dovrà soddisfare i seguenti obiettivi:

- ripristinare la continuità di tutti i materiali
- trasmettere gli sforzi generati nell'isolamento e nel rivestimento dalle dilatazioni termiche
- garantire l'impermeabilità ad eventuali infiltrazioni

Il sistema di muffolatura dovrà essere accompagnato da dettagliato manuale d'uso che permetta all'operatore di eseguire l'attività in completa sicurezza ed a regola d'arte.

Ogni kit di ripristino isolamento dovrà essere completo di:

- manicotto in polietilene reticolato elettronicamente;
- distanziatori per fili di rame del sistema rilevazione umidità con crimpature;
- miscela di bicomponente di poliolo e isocianato predosato nelle quantità ottimali in funzione della tipologia di muffola e del relativo diametro;
- tappo ad infilaggio meccanico con cono ad espansione del tappo e mastice di adesione ed il sistema di chiusura per elettroadesione
- tutti gli accessori necessari al completamento della sigillatura d'opera d'arte. tali componenti dovranno avere le seguenti caratteristiche:

manicotto in polietilene reticolato con legame atomico incrociato (PEX), ottenuto mediante un processo di irraggiamento elettronico.

Le estremità del manicotto dovranno essere opportunamente preformate in sede di fabbricazione; sottoposte a trattamento termico con fiamma morbida dovranno ritornare alle dimensioni originarie, sfruttando l'effetto memoria del PEX;

Le estremità termorestringenti del manicotto non dovranno presentare alcuna riduzione di spessore, a garanzia della resistenza meccanica del giunto e della forza di serraggio circonferenziale sulle estremità delle tubazioni.

La parte interna delle estremità del manicotto dovrà essere rivestita da una fascia di mastice termoadesivo ermetizzante in resina che garantisca, unitamente alla forte azione di serraggio

Marzo 2025



Brianza Energia Ambiente SpA

Via Gaetana Agnesi, 272, cap. 20832, Desio (MB)

Tel. 0362.391.31 - Fax. 0362.39.13.90

Part. IVA 00985990969 - Cod. Fisc. 83002320154

Rea n. MB-1476946 - Capitale Sociale:15.000.000 euro

segreteria.beabrianza@pec.it - segreteria.generale@beabrianza.it - www.beabrianza.it





PROCEDURA APERTA, AI SENSI DELL'ART. 71 DEL D.LGS. N. 36/2023, PER L'AFFIDAMENTO DELLA FORNITURA DI TUBAZIONI PER TELERISCALDAMENTO E RELATIVI ACCESSORI NELL'AMBITO DEI LAVORI RELATIVI ALL'INTERVENTO DI "REALIZZAZIONE DI NUOVI ESTENDIMENTI DELLA RETE TELERISCALDAMENTO, DI PROPRIETÀ DI BRIANZA ENERGIA AMBIENTE S.P.A., NEL COMUNE DI SEVESO (MB) (rif. CIG B20EC06808 – CUP D33F24000020007)".

circonferenziale del PEX, una perfetta tenuta idraulica sia in fase di prova a pressione, sia in fase di lavoro.

Date le caratteristiche di non saldabilità del PEX dovrà essere previsto un adeguato sistema di sigillatura dei fori di schiumatura.

L'isolamento in schiuma di poliuretano dovrà presentare le stesse caratteristiche della schiuma utilizzata per le tubazioni.

La schiuma di PUR (EN 253 par. 4.4) ottenuta dalla miscela di due liquidi (poliolo e isocianato) forniti predosati per ogni giunto da eseguire, dovrà essere colata all'interno della cassaforma costituita dal manicotto o all'interno di apposita cassaforma metallica.

Le caratteristiche del materiale isolante e di rivestimento devono soddisfare le richieste già indicate nella presente Specifica Tecnica.

Per il manicotto a tutto spessore in polietilene reticolato potranno essere utilizzati il sistema con tappo ad infilaggio meccanico con cono ad espansione del tappo e mastice di adesione ed il sistema di chiusura per elettroadesione

Riferimento computo

Codice		Descrizione breve
6	1	DN/DE 40/110 mm
6	2	DN/DE 50/125 mm
6	3	DN/DE 65/140 mm
6	4	DN/DE 80/160 mm
6	5	DN/DE 100/200 mm
6	6	DN/DE 125/225 mm
6	7	DN/DE 150/250 mm
6	8	DN/DE 200/315 mm

PROVE E COLLAUDI

Marzo 2025

Brianza Energia Ambiente SpA

Via Gaetana Agnesi, 272, cap. 20832, Desio (MB)
Tel. 0362.391.31 - Fax. 0362.39.13.90

Part. IVA 00985990969 - Cod. Fisc. 83002320154
Rea n. MB-1476946 - Capitale Sociale:15.000.000 euro

segreteria.beabrianza@pec.it - segreteria.generale@beabrianza.it - www.beabrianza.it





PROCEDURA APERTA, AI SENSI DELL'ART. 71 DEL D.LGS. N. 36/2023, PER L'AFFIDAMENTO DELLA FORNITURA DI TUBAZIONI PER TELERISCALDAMENTO E RELATIVI ACCESSORI NELL'AMBITO DEI LAVORI RELATIVI ALL'INTERVENTO DI "REALIZZAZIONE DI NUOVI ESTENDIMENTI DELLA RETE TELERISCALDAMENTO, DI PROPRIETÀ DI BRIANZA ENERGIA AMBIENTE S.P.A., NEL COMUNE DI SEVESO (MB) (rif. CIG B20EC06808 – CUP D33F24000020007)".

I componenti costituenti il sistema di muffolatura dovranno essere conformi a quanto prescritto dalle norme UNI EN 489.

Ogni giunzione realizzata in cantiere, munita di fori per tappi, dovrà essere collaudata a 20 kPa prima della schiumatura, allo scopo di verificare la tenuta dei collari.

I manicotti costituenti il sistema di muffolatura dovranno essere accompagnati, all'atto della produzione, da certificati documentanti le caratteristiche della fornitura e l'osservanza delle norme e degli standard secondo i quali sono stati prodotti; in particolare nei certificati dovranno essere indicati il Melt Flow Rate, le caratteristiche del materiale grezzo PE e la data di produzione.

A fronte dei controlli e delle prove eseguiti secondo la normativa dovranno essere emessi certificati con documento tipo 3.1.B secondo normativa UNI EN 10204:2005 attestanti i risultati.

Tali certificati saranno mantenuti presso il Costruttore per almeno 10 anni e saranno a disposizione del Committente per controllo a campione a sua discrezione in qualunque momento durante tale arco di tempo.

I manicotti dovranno essere dotati di marcatura riportante almeno:

- Nome e sigla del Costruttore
- Dati del modello
- Dimensioni del manicotto
- Data di produzione della camicia in PEAD
- riferimento UNI EN 489

9.9 TUBAZIONI PRECURVATE IN STABILIMENTO

Per far fronte a determinati spostamenti laterali e verticali imposti dalla presenza di sottoservizi, dovranno prioritariamente, ove possibile e richiesto dalla Direzione Lavori, essere fornite e posate opportune tubazioni precurve in stabilimento con apposita macchina piegatubi, e con angolatura e raggio di curvatura richiesto, nel rispetto delle prescrizioni di salvaguardia del materiale imposte dal fornitore.

Marzo 2025



Brianza Energia Ambiente SpA

Via Gaetana Agnesi, 272, cap. 20832, Desio (MB)
Tel. 0362.391.31 - Fax. 0362.39.13.90
Part. IVA 00985990969 - Cod. Fisc. 83002320154
Rea n. MB-1476946 - Capitale Sociale:15.000.000 euro
segreteria.beabrianza@pec.it - segreteria.generale@beabrianza.it - www.beabrianza.it





PROCEDURA APERTA, AI SENSI DELL'ART. 71 DEL D.LGS. N. 36/2023, PER L'AFFIDAMENTO DELLA FORNITURA DI TUBAZIONI PER TELERISCALDAMENTO E RELATIVI ACCESSORI NELL'AMBITO DEI LAVORI RELATIVI ALL'INTERVENTO DI "REALIZZAZIONE DI NUOVI ESTENDIMENTI DELLA RETE TELERISCALDAMENTO, DI PROPRIETÀ DI BRIANZA ENERGIA AMBIENTE S.P.A., NEL COMUNE DI SEVESO (MB) (rif. CIG B20EC06808 - CUP D33F24000020007)".

Le tubazioni precurvate, dovranno pertanto essere prodotte su misura di volta in volta a scavo aperto per poterne verificare i raggi di curvatura.

Riferimento computo

Codice		Descrizione breve
2	9	DN/DE 250/400 mm

10. - STRESS ANALYSIS

Relativamente alla compensazione delle dilatazioni il Fornitore sarà tenuto ad una verifica puntuale della capacità del sistema di compensare efficacemente le dilatazioni termiche sulla base del materiale da lui fornito, ed adattare di conseguenza eventuali pezzi speciali che richiedano localmente caratteristiche meccaniche più spinte, fornendo opportuna relazione di calcolo meccanico alla DL con relativi schemi di posa e di posizionamento dei materassini di dilatazione, relativamente alle varie tratte di rete che i singoli cantieri richiederanno nel rispetto della norma UNI EN 13941/2011 (Progetto ed installazione di sistemi bloccati di tubazioni preisolate per teleriscaldamento).

Per il calcolo delle sollecitazioni sull'acciaio si dovrà considerare un carico ammesso calcolato in base norma UNI EN 13941/2011 per $T = 95^{\circ}\text{C}$.

Le verifiche dovranno essere fatte con sistema SISKMR o equivalenti. Ai fini delle verifiche ci si dovrà attenere alla seguente procedura:

DIAMETRO NOMINALE		DN40-65	DN80-200	DN250	DN300
CLASSE DI PROGETTO		B	B	B	B
pressione	bar g	16	16	16	16
ΔT	$^{\circ}\text{C}$	85	85	85	85
Estradosso	m	1,2	1,2	1,2	1,5
N. Cicli		1000	500	500	500

Marzo 2025

Brianza Energia Ambiente SpA

Via Gaetana Agnesi, 272, cap. 20832, Desio (MB)
Tel. 0362.391.31 - Fax. 0362.39.13.90

Part. IVA 00985990969 - Cod. Fisc. 83002320154

Rea n. MB-1476946 - Capitale Sociale:15.000.000 euro

segreteria.beabrianza@pec.it - segreteria.generale@beabrianza.it - www.beabrianza.it





PROCEDURA APERTA, AI SENSI DELL'ART. 71 DEL D.LGS. N. 36/2023, PER L'AFFIDAMENTO DELLA FORNITURA DI TUBAZIONI PER TELERISCALDAMENTO E RELATIVI ACCESSORI NELL'AMBITO DEI LAVORI RELATIVI ALL'INTERVENTO DI "REALIZZAZIONE DI NUOVI ESTENDIMENTI DELLA RETE TELERISCALDAMENTO, DI PROPRIETÀ DI BRIANZA ENERGIA AMBIENTE S.P.A., NEL COMUNE DI SEVESO (MB) (rif. CIG B20EC06808 – CUP D33F24000020007)".

Dovranno essere assunti inoltre i seguenti dati di input:

- il coefficiente di attrito nell'interazione tra il tubo di protezione in polietilene e la sabbia circostante dovrà essere pari a 0,37;
- la densità del materiale di rinterro sovrastante la tubazione dovrà essere assunta pari a 1800 kg/m³ ;
- tensione assiale agente sulla tubazione rettilinea in conseguenza delle pressioni applicate e delle dilatazioni termiche in fase di esercizio ≤ 190 N/mm² per dorsale di trasporto e ≤ 160 N/mm² per dorsale di distribuzione. Nei casi critici/dubbi dove non è chiara la distinzione tra le tipologie di dorsali sarà il committente/DL a definire quale valore di tensione assiale massimo assumere tra 160 e 190 N/mm² .

11. - SISTEMA DI ALLARME

Il Sistema di rilevazione e ricerca perdite (conforme alla UNI EN 14419: 2009) predisposto nei componenti preisolati dovrà essere del tipo Nordico a due fili, con filo sensore in rame e filo di ritorno in rame stagnato.

Per le tubazioni e pezzi speciali preisolati , dovranno essere predisposti all'interno del coibente, due fili conduttori: il "filo sensore" in rame di sezione 1,5 mm².

Tali conduttori dovranno essere annegati nella schiuma di poliuretano di tubi, raccordi e di tutti i pezzi speciali preisolati con entrambi i conduttori distanziati e paralleli fra loro indicativamente a "ore 10 e 10". I conduttori dovranno essere posati in modo da mantenere l'equidistanza col tubo d'acciaio attraverso l'interposizione di opportuni distanziali galvanicamente isolanti che garantiscano la corretta equidistanza tra filo e tubazione in acciaio. Il grado di isolamento della rete dovrà essere dell'ordine dei 10 Mohm/km di rete.

12. - MATERASSINI DI DILATAZIONE

Marzo 2025



Brianza Energia Ambiente SpA

Via Gaetana Agnesi, 272, cap. 20832, Desio (MB)

Tel. 0362.391.31 - Fax. 0362.3913.90

Part. IVA 00985990969 - Cod. Fisc. 83002320154

Rea n. MB-1476946 - Capitale Sociale:15.000.000 euro

segreteria.beabrianza@pec.it - segreteria.generale@beabrianza.it - www.beabrianza.it





PROCEDURA APERTA, AI SENSI DELL'ART. 71 DEL D.LGS. N. 36/2023, PER L'AFFIDAMENTO DELLA FORNITURA DI TUBAZIONI PER TELERISCALDAMENTO E RELATIVI ACCESSORI NELL'AMBITO DEI LAVORI RELATIVI ALL'INTERVENTO DI "REALIZZAZIONE DI NUOVI ESTENDIMENTI DELLA RETE TELERISCALDAMENTO, DI PROPRIETÀ DI BRIANZA ENERGIA AMBIENTE S.P.A., NEL COMUNE DI SEVESO (MB) (rif. CIG B20EC06808 – CUP D33F24000020007)".

Per poter permettere la libera dilatazione in prossimità di curve e cambi di direzione, In corrispondenza di curve, diramazioni ed in generale in tutti i punti in cui possano avvenire movimenti del tubo dovuti a dilatazioni termiche, dovranno essere posizionati, sia sul lato interno e sia sul lato esterno, dei materassini di compensazione a diretto contatto della guaina esterna del tubo, in grado di consentire la dilatazione delle tubazioni senza esercitare un'elevata reazione di contrasto.

I materassini da fornire dovranno essere realizzati in schiuma di polietilene reticolato a cella chiusa, immarcescibile, con spessore di almeno 40 mm. e superficie di 1000 mm x 1000 mm. Le caratteristiche di elasticità dovranno essere mantenute nel tempo, anche in presenza di deformazioni pari a 2/3 dello spessore iniziale.

Non è ammessa la fornitura di materassini con conglomerati di materiali spugnosi.

Dovrà essere fornita la scheda tecnica dei materassini in cui dovranno essere indicati la marca, la tipologia e le caratteristiche del materiale.

Nella verifica dello stress e dei cicli a fatica della rete dovrà essere specificato la tipologia di materassino (medio) che sarà utilizzato.

Riferimento computo

Codice	Descrizione breve
13	FORNITURA DI MATERASSINI DI DILATAZIONE 1mx1mx40mm

13. – DOCUMENTAZIONE E CERTIFICAZIONI

Il Fornitore dovrà consegnare tutta la documentazione e certificazione contrattualmente prevista tra cui:

- tutti i certificati richiesti nella presente specifica tecnica, sia sulle tubazioni di acciaio, e preisolate, sia sui relativi pezzi speciali; dovrà inoltre essere prodotta tutta la documentazione prevista delle normative UNIEN 253, 448, 488, 489.

Marzo 2025

Brianza Energia Ambiente SpA

Via Gaetana Agnesi, 272, cap. 20832, Desio (MB)
Tel. 0362.391.31 - Fax. 0362.3913.90
Part. IVA 00985990969 - Cod. Fisc. 83002320154
Rea n. MB-1476946 - Capitale Sociale:15.000.000 euro
segreteria.beabrianza@pec.it - segreteria.generale@beabrianza.it - www.beabrianza.it





PROCEDURA APERTA, AI SENSI DELL'ART. 71 DEL D.LGS. N. 36/2023, PER L'AFFIDAMENTO DELLA FORNITURA DI TUBAZIONI PER TELERISCALDAMENTO E RELATIVI ACCESSORI NELL'AMBITO DEI LAVORI RELATIVI ALL'INTERVENTO DI "REALIZZAZIONE DI NUOVI ESTENDIMENTI DELLA RETE TELERISCALDAMENTO, DI PROPRIETÀ DI BRIANZA ENERGIA AMBIENTE S.P.A., NEL COMUNE DI SEVESO (MB) (rif. CIG B20EC06808 – CUP D33F24000020007)".

- Certificazione del proprio prodotto secondo sistema di qualità;
- Certificazione dei controlli e prove effettuati in corso di costruzione;
- Manuale di corretto uso, manutenzione, movimentazione, stoccaggio e posa di tutti i componenti della fornitura;

Durante la fornitura, dovrà inoltre essere fornita la verifica di stress analysis (UNI EN 13941), sia in fase di cantiere per confermare l' idoneità del materiale fornito alle singole locali condizioni di posa, sia in versione as built.

Tutti gli oneri descritti nella presente Specifica Tecnica sono compensati all'interno dei singoli prezzi unitari di contratto.

Il fornitore dovrà avere un sistema di qualità e protezione ambientale certificato secondo EN ISO 9001/14001. Inoltre ciascun impianto di produzione da cui proviene il materiale oggetto della fornitura dovrà essere dotato di certificato di qualità emesso da EHP (EuroHeat&Power).

Tutte le certificazioni (ISO 9001/14001 ed EHP) aggiornate ed in corso di validità dovranno essere presentate in fase d'offerta.

14. – AVVERTENZE

Il Fornitore dovrà dare la disponibilità di modifiche parziali dei materiali posti in distinta materiali, fornendo, su eventuale richiesta del Committente, soltanto il materiale che verrà ordinato di volta in volta. E' inoltre richiesta la disponibilità del ritiro del materiale non utilizzato previo accertamento, da farsi in contraddittorio, dell'integrità dello stesso.

La fornitura sarà compensata a misura sulla base dei prezzi unitari indicati dal Fornitore aggiudicatario, che lui stesso avrà indicato.

BRIANZA ENERGIA AMBIENTE S.p.A.

Il Responsabile Unico del Progetto

(geom. Filippo Davide Ielo)



Brianza Energia Ambiente SpA

Via Gaetana Agnesi, 272, cap. 20832, Desio (MB)
Tel. 0362.391.31 - Fax. 0362.39.13.90

Part. IVA 00985990969 - Cod. Fisc. 83002320154

Rea n. MB-1476946 - Capitale Sociale:15.000.000 euro

segreteria.beabrianza@pec.it - segreteria.generale@beabrianza.it - www.beabrianza.it



COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

Oratorio

Rete Principale DN 200

FORNITURE

N. ARTICOLO	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISI	QUANTITA'	PREZZO	IMPORTO
	Comune di Cesano Maderno			
LOM241.MM.15.010.0 010	MATERIALI IMPIANTI MECCANICI TUBAZIONI PRE-ISOLATE TUBAZIONI PRE-ISOLATE IN ACCIAIO NERO Tubi pre-isolati in acciaio nero a saldatura longitudinale DIN 2458, isolamento secondo UNI EN 253 in schiuma di poliuretano con guaina in pead e cavo in rame per sistema d'allarme, completi di raccorderia (salvo quella in seguito indicata, da computare a parte), giunzioni, guarnizioni, staffaggi e accessori vari di montaggio (salvo kit ripristino, da computare a parte). - DN 200 - 315 mm			
1 LOM241.MM.15.010.0 010.j	*-* tubazioni *-* 2 * 190.00	380.00		
	Totale m	380.00	72.68	27,618.40
LOM241.MM.15.010.0 020	MATERIALI IMPIANTI MECCANICI TUBAZIONI PRE-ISOLATE TUBAZIONI PRE-ISOLATE IN ACCIAIO NERO Curve fino a 90° pre-isolate in acciaio nero a saldatura longitudinale DIN 2458, isolamento secondo UNI EN 253 in schiuma di poliuretano con guaina in pead e cavo in rame per sistema d'allarme, complete di giunzioni, guarnizioni, staffaggi e accessori vari di montaggio. - DN200 - 315 mm			
2 LOM241.MM.15.010.0 020.j	10	10.00		
	Totale Cadauno	10.00	325.69	3,256.90
3 NP.F.MUF200	Fornitura di muffola termorestringente composta da manicotto in polietilene reticolato termoretraibile, accessori per il ripristino dell'isolamento (fasce di mastice sigillante, ecc.) e minuteria di consumo per dare l'opera finita a perfetta regola d'artei DN 200/315 36+10	46.00		
	Totale Cadauno	46.00	73.81	3,395.26
PA 4 PA.004f	PREZZO AGGIUNTIVO Fornitura di cuscini di compensazione - Materassino 1000X1000X40 mm *-* materassini *-* 10.00 * 2 * 5	100.00		
	Totale Cadauno	100.00	31.76	3,176.00
5 PA.001f	Fornitura nastro segnalatore" Teleriscaldamento" in rotoli da 200 m/cad. *-* nastro segnalatore *-* 3 * 190.00	570.00		
	Totale m	570.00	0.14	79.80
	Totale FORNITURE Euro			37,526.36
	Totale Rete Principale DN 200 Euro			37,526.36
	Totale Oratorio Euro			37,526.36
	A RIPIANTARE			37,526.36

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

Via San Carlo Borromeo

Rete Principale DN 200

FORNITURE

N. ARTICOLO	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISI	QUANTITA'	PREZZO	IMPORTO
	RIPORTO			37,526.36
LOM241.MM.15.010.0 010	MATERIALI IMPIANTI MECCANICI TUBAZIONI PRE-ISOLATE TUBAZIONI PRE-ISOLATE IN ACCIAIO NERO Tubi pre-isolati in acciaio nero a saldatura longitudinale DIN 2458, isolamento secondo UNI EN 253 in schiuma di poliuretano con guaina in pead e cavo in rame per sistema d'allarme, completi di raccorderia (salvo quella in seguito indicata, da computare a parte), giunzioni, guarnizioni, staffaggi e accessori vari di montaggio (salvo kit ripristino, da computare a parte). - DN 200 - 315 mm			
6 LOM241.MM.15.010.0 010.j	*-* tubazioni *-* 2 * 80.00	160.00		
	Totale m	160.00	72.68	11,628.80
LOM241.MM.15.010.0 020	MATERIALI IMPIANTI MECCANICI TUBAZIONI PRE-ISOLATE TUBAZIONI PRE-ISOLATE IN ACCIAIO NERO Curve fino a 90° pre-isolate in acciaio nero a saldatura longitudinale DIN 2458, isolamento secondo UNI EN 253 in schiuma di poliuretano con guaina in pead e cavo in rame per sistema d'allarme, complete di giunzioni, guarnizioni, staffaggi e accessori vari di montaggio. - DN200 - 315 mm			
7 LOM241.MM.15.010.0 020.j	2	2.00		
	Totale Cadauno	2.00	325.69	651.38
8 NP.F.MUF200	Fornitura di muffola termorestringente composta da manicotto in polietilene reticolato termoretraibile, accessori per il ripristino dell'isolamento (fasce di mastice sigillante, ecc.) e minuteria di consumo per dare l'opera finita a perfetta regola d'artei DN 200/315 14+2	16.00		
	Totale Cadauno	16.00	73.81	1,180.96
PA 9 PA.004f	PREZZO AGGIUNTIVO Fornitura di cuscini di compensazione - Materassino 1000X1000X40 mm *-* materassini *-* 2 * 2 * 5	20.00		
	Totale Cadauno	20.00	31.76	635.20
10 PA.001f	Fornitura nastro segnalatore" Teleriscaldamento" in rotoli da 200 m/cad. *-* nastro segnalatore *-* 3 * 80.00	240.00		
	Totale m	240.00	0.14	33.60
	Totale FORNITURE Euro			14,129.94
	Totale Rete Principale DN 200 Euro			14,129.94
	Totale Via San Carlo Borromeo Euro			14,129.94
	A RIPORTARE			51,656.30

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

Via Palestro

Rete Principale DN 200

FORNITURE

N. ARTICOLO	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISI	QUANTITA'	PREZZO	IMPORTO
	RIPORTO			51,656.30
LOM241.MM.15.010.0 010	MATERIALI IMPIANTI MECCANICI TUBAZIONI PRE-ISOLATE TUBAZIONI PRE-ISOLATE IN ACCIAIO NERO Tubi pre-isolati in acciaio nero a saldatura longitudinale DIN 2458, isolamento secondo UNI EN 253 in schiuma di poliuretano con guaina in pead e cavo in rame per sistema d'allarme, completi di raccorderia (salvo quella in seguito indicata, da computare a parte), giunzioni, guarnizioni, staffaggi e accessori vari di montaggio (salvo kit ripristino, da computare a parte). - DN 200 - 315 mm			
11 LOM241.MM.15.010.0 010.j	*-* tubazioni *-* 2 * 150.00	300.00		
	Totale m	300.00	72.68	21,804.00
LOM241.MM.15.010.0 020	MATERIALI IMPIANTI MECCANICI TUBAZIONI PRE-ISOLATE TUBAZIONI PRE-ISOLATE IN ACCIAIO NERO Curve fino a 90° pre-isolate in acciaio nero a saldatura longitudinale DIN 2458, isolamento secondo UNI EN 253 in schiuma di poliuretano con guaina in pead e cavo in rame per sistema d'allarme, complete di giunzioni, guarnizioni, staffaggi e accessori vari di montaggio. - DN200 - 315 mm			
12 LOM241.MM.15.010.0 020.j	2	2.00		
	Totale Cadauno	2.00	325.69	651.38
13 NP.F.MUF200	Fornitura di muffola termorestringente composta da manicotto in polietilene reticolato termoretraibile, accessori per il ripristino dell'isolamento (fasce di mastice sigillante, ecc.) e minuteria di consumo per dare l'opera finita a perfetta regola d'artei DN 200/315 26+2	28.00		
	Totale Cadauno	28.00	73.81	2,066.68
PA 14 PA.004f	PREZZO AGGIUNTIVO Fornitura di cuscini di compensazione - Materassino 1000X1000X40 mm *-* materassini *-* 2 * 2 * 5	20.00		
	Totale Cadauno	20.00	31.76	635.20
15 PA.001f	Fornitura nastro segnalatore" Teleriscaldamento" in rotoli da 200 m/cad. *-* nastro segnalatore *-* 3 * 150.00	450.00		
	Totale m	450.00	0.14	63.00
	Totale FORNITURE Euro			25,220.26
	Totale Rete Principale DN 200 Euro			25,220.26
	Totale Via Palestro Euro			25,220.26
	A RIPORTARE			76,876.56

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

Via Damiano Chiesa
 Rete Principale DN 200
 FORNITURE

N. ARTICOLO	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISI	QUANTITA'	PREZZO	IMPORTO
	RIPORTO			76,876.56
LOM241.MM.15.010.0 010	MATERIALI IMPIANTI MECCANICI TUBAZIONI PRE-ISOLATE TUBAZIONI PRE-ISOLATE IN ACCIAIO NERO Tubi pre-isolati in acciaio nero a saldatura longitudinale DIN 2458, isolamento secondo UNI EN 253 in schiuma di poliuretano con guaina in pead e cavo in rame per sistema d'allarme, completi di raccorderia (salvo quella in seguito indicata, da computare a parte), giunzioni, guarnizioni, staffaggi e accessori vari di montaggio (salvo kit ripristino, da computare a parte). - DN 200 - 315 mm			
16 LOM241.MM.15.010.0 010.j	*-* tubazioni *-* 2 * 75.00	150.00		
	Totale m	150.00	72.68	10,902.00
LOM241.MM.15.010.0 020	MATERIALI IMPIANTI MECCANICI TUBAZIONI PRE-ISOLATE TUBAZIONI PRE-ISOLATE IN ACCIAIO NERO Curve fino a 90° pre-isolate in acciaio nero a saldatura longitudinale DIN 2458, isolamento secondo UNI EN 253 in schiuma di poliuretano con guaina in pead e cavo in rame per sistema d'allarme, complete di giunzioni, guarnizioni, staffaggi e accessori vari di montaggio. - DN200 - 315 mm			
17 LOM241.MM.15.010.0 020.j	2	2.00		
	Totale Cadauno	2.00	325.69	651.38
18 NP.F.MUF200	Fornitura di muffola termorestringente composta da manicotto in polietilene reticolato termoretraibile, accessori per il ripristino dell'isolamento (fasce di mastice sigillante, ecc.) e minuteria di consumo per dare l'opera finita a perfetta regola d'artei DN 200/315 12+2	14.00		
	Totale Cadauno	14.00	73.81	1,033.34
PA 19 PA.004f	PREZZO AGGIUNTIVO Fornitura di cuscini di compensazione - Materassino 1000X1000X40 mm *-* materassini *-* 2 * 2 * 5	20.00		
	Totale Cadauno	20.00	31.76	635.20
20 PA.001f	Fornitura nastro segnalatore" Teleriscaldamento" in rotoli da 200 m/cad. *-* nastro segnalatore *-* 3 * 75.00	225.00		
	Totale m	225.00	0.14	31.50
	Totale FORNITURE Euro			13,253.42
	Totale Rete Principale DN 200 Euro			13,253.42
	Totale Via Damiano Chiesa Euro			13,253.42
	A RIPORTARE			90,129.98

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

Via Novara

Rete Principale DN 200

FORNITURE

N. ARTICOLO	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISI	QUANTITA'	PREZZO	IMPORTO
	RIPORTO			90,129.98
LOM241.MM.15.010.0 010	MATERIALI IMPIANTI MECCANICI TUBAZIONI PRE-ISOLATE TUBAZIONI PRE-ISOLATE IN ACCIAIO NERO Tubi pre-isolati in acciaio nero a saldatura longitudinale DIN 2458, isolamento secondo UNI EN 253 in schiuma di poliuretano con guaina in pead e cavo in rame per sistema d'allarme, completi di raccorderia (salvo quella in seguito indicata, da computare a parte), giunzioni, guarnizioni, staffaggi e accessori vari di montaggio (salvo kit ripristino, da computare a parte). - DN 200 - 315 mm			
21 LOM241.MM.15.010.0 010.j	*-* tubazioni *-* 2 * 430.00	860.00		
	Totale m	860.00	72.68	62,504.80
LOM241.MM.15.010.0 020	MATERIALI IMPIANTI MECCANICI TUBAZIONI PRE-ISOLATE TUBAZIONI PRE-ISOLATE IN ACCIAIO NERO Curve fino a 90° pre-isolate in acciaio nero a saldatura longitudinale DIN 2458, isolamento secondo UNI EN 253 in schiuma di poliuretano con guaina in pead e cavo in rame per sistema d'allarme, complete di giunzioni, guarnizioni, staffaggi e accessori vari di montaggio. - DN200 - 315 mm			
22 LOM241.MM.15.010.0 020.j	8+18	26.00		
	Totale Cadauno	26.00	325.69	8,467.94
23 NP.F.MUF200	Fornitura di muffola termorestringente composta da manicotto in polietilene reticolato termoretraibile, accessori per il ripristino dell'isolamento (fasce di mastice sigillante, ecc.) e minuteria di consumo per dare l'opera finita a perfetta regola d'artei DN 200/315 88+4+8+18	118.00		
	Totale Cadauno	118.00	73.81	8,709.58
LOM241.MM.15.010.0 050	MATERIALI IMPIANTI MECCANICI TUBAZIONI PRE-ISOLATE TUBAZIONI PRE-ISOLATE IN ACCIAIO NERO Valvole a sfera PN25 pre-isolate su tronchetti di tubo in acciaio nero a saldatura longitudinale DIN 2458, isolamento secondo UNI EN 253 in schiuma di poliuretano con guaina in pead e cavo in rame per sistema d'allarme, complete di giunzioni, guarnizioni, staffaggi e accessori vari di montaggio. - DN200 - 315 mm			
24 LOM241.MM.15.010.0 050.j	4	4.00		
	Totale Cadauno	4.00	1,486.66	5,946.64
PA 25 PA.004f	PREZZO AGGIUNTIVO Fornitura di cuscini di compensazione - Materassino 1000X1000X40 mm *-* materassini *-* 26 * 2 * 5	260.00		
	Totale Cadauno	260.00	31.76	8,257.60
26 PA.001f	Fornitura nastro segnalatore" Teleriscaldamento" in rotoli da 200 m/cad. *-* nastro segnalatore *-* 3 * 430.00	1,290.00		
	Totale m	1,290.00	0.14	180.60
	A RIPORTARE			184,197.14

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

Via Tito Speri

Rete Principale DN 200

FORNITURE

N. ARTICOLO	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISI	QUANTITA'	PREZZO	IMPORTO
	RIPORTO			184,197.14
LOM241.MM.15.010.0 010	MATERIALI IMPIANTI MECCANICI TUBAZIONI PRE-ISOLATE TUBAZIONI PRE-ISOLATE IN ACCIAIO NERO Tubi pre-isolati in acciaio nero a saldatura longitudinale DIN 2458, isolamento secondo UNI EN 253 in schiuma di poliuretano con guaina in pead e cavo in rame per sistema d'allarme, completi di raccorderia (salvo quella in seguito indicata, da computare a parte), giunzioni, guarnizioni, staffaggi e accessori vari di montaggio (salvo kit ripristino, da computare a parte). - DN 200 - 315 mm			
27 LOM241.MM.15.010.0 010.j	*-* tubazioni *-* 2 * 250.00	500.00		
	Totale m	500.00	72.68	36,340.00
LOM241.MM.15.010.0 020	MATERIALI IMPIANTI MECCANICI TUBAZIONI PRE-ISOLATE TUBAZIONI PRE-ISOLATE IN ACCIAIO NERO Curve fino a 90° pre-isolate in acciaio nero a saldatura longitudinale DIN 2458, isolamento secondo UNI EN 253 in schiuma di poliuretano con guaina in pead e cavo in rame per sistema d'allarme, complete di giunzioni, guarnizioni, staffaggi e accessori vari di montaggio. - DN200 - 315 mm			
28 LOM241.MM.15.010.0 020.j	16	16.00		
	Totale Cadauno	16.00	325.69	5,211.04
29 NP.F.MUF200	Fornitura di muffola termorestringente composta da manicotto in polietilene reticolato termoretraibile, accessori per il ripristino dell'isolamento (fasce di mastice sigillante, ecc.) e minuteria di consumo per dare l'opera finita a perfetta regola d'artei DN 200/315 52+16	68.00		
	Totale Cadauno	68.00	73.81	5,019.08
PA 30 PA.004f	PREZZO AGGIUNTIVO Fornitura di cuscini di compensazione - Materassino 1000X1000X40 mm *-* materassini *-* 16 * 2 * 5	160.00		
	Totale Cadauno	160.00	31.76	5,081.60
31 PA.001f	Fornitura nastro segnalatore" Teleriscaldamento" in rotoli da 200 m/cad. *-* nastro segnalatore *-* 3 * 250.00	750.00		
	Totale m	750.00	0.14	105.00
	Totale FORNITURE Euro			51,756.72
	Totale Rete Principale DN 200 Euro			51,756.72
	Totale Via Tito Speri Euro			51,756.72
	Totale Comune di Cesano Maderno Euro			235,953.86
	Comune di Seveso			
	A RIPORTARE			235,953.86

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

Via Cascina Rosa

Rete Principale DN 200

FORNITURE

N. ARTICOLO	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISI	QUANTITA'	PREZZO	IMPORTO
	RIPORTO			235,953.86
LOM241.MM.15.010.0 010	MATERIALI IMPIANTI MECCANICI TUBAZIONI PRE-ISOLATE TUBAZIONI PRE-ISOLATE IN ACCIAIO NERO Tubi pre-isolati in acciaio nero a saldatura longitudinale DIN 2458, isolamento secondo UNI EN 253 in schiuma di poliuretano con guaina in pead e cavo in rame per sistema d'allarme, completi di raccorderia (salvo quella in seguito indicata, da computare a parte), giunzioni, guarnizioni, staffaggi e accessori vari di montaggio (salvo kit ripristino, da computare a parte). - DN 200 - 315 mm			
32 LOM241.MM.15.010.0 010.j	*-* tubazioni *-* 2 * 480.00	960.00		
	Totale m	960.00	72.68	69,772.80
LOM241.MM.15.010.0 020	MATERIALI IMPIANTI MECCANICI TUBAZIONI PRE-ISOLATE TUBAZIONI PRE-ISOLATE IN ACCIAIO NERO Curve fino a 90° pre-isolate in acciaio nero a saldatura longitudinale DIN 2458, isolamento secondo UNI EN 253 in schiuma di poliuretano con guaina in pead e cavo in rame per sistema d'allarme, complete di giunzioni, guarnizioni, staffaggi e accessori vari di montaggio. - DN200 - 315 mm			
33 LOM241.MM.15.010.0 020.j	18	18.00		
	Totale Cadauno	18.00	325.69	5,862.42
34 NP.F.MUF200	Fornitura di muffola termorestringente composta da manicotto in polietilene reticolato termoretraibile, accessori per il ripristino dell'isolamento (fasce di mastice sigillante, ecc.) e minuteria di consumo per dare l'opera finita a perfetta regola d'artei DN 200/315 88+18	106.00		
	Totale Cadauno	106.00	73.81	7,823.86
PA 35 PA.004f	PREZZO AGGIUNTIVO Fornitura di cuscini di compensazione - Materassino 1000X1000X40 mm *-* materassini *-* 18 * 2 * 5	180.00		
	Totale Cadauno	180.00	31.76	5,716.80
36 PA.001f	Fornitura nastro segnalatore" Teleriscaldamento" in rotoli da 200 m/cad. *-* nastro segnalatore *-* 3 * 480.00	1,440.00		
	Totale m	1,440.00	0.14	201.60
	Totale FORNITURE Euro			89,377.48
	Totale Rete Principale DN 200 Euro			89,377.48
	Totale Via Cascina Rosa Euro			89,377.48
	A RIPORTARE			325,331.34

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

Corso Isonzo

Rete Principale DN 200

FORNITURE

N. ARTICOLO	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISI	QUANTITA'	PREZZO	IMPORTO
	RIPORTO			325,331.34
LOM241.MM.15.010.0 010	MATERIALI IMPIANTI MECCANICI TUBAZIONI PRE-ISOLATE TUBAZIONI PRE-ISOLATE IN ACCIAIO NERO Tubi pre-isolati in acciaio nero a saldatura longitudinale DIN 2458, isolamento secondo UNI EN 253 in schiuma di poliuretano con guaina in pead e cavo in rame per sistema d'allarme, completi di raccorderia (salvo quella in seguito indicata, da computare a parte), giunzioni, guarnizioni, staffaggi e accessori vari di montaggio (salvo kit ripristino, da computare a parte). - DN 200 - 315 mm			
37 LOM241.MM.15.010.0 010.j	*-* tubazioni *-* 2 * 210.00	420.00		
	Totale m	420.00	72.68	30,525.60
LOM241.MM.15.010.0 020	MATERIALI IMPIANTI MECCANICI TUBAZIONI PRE-ISOLATE TUBAZIONI PRE-ISOLATE IN ACCIAIO NERO Curve fino a 90° pre-isolate in acciaio nero a saldatura longitudinale DIN 2458, isolamento secondo UNI EN 253 in schiuma di poliuretano con guaina in pead e cavo in rame per sistema d'allarme, complete di giunzioni, guarnizioni, staffaggi e accessori vari di montaggio. - DN200 - 315 mm			
38 LOM241.MM.15.010.0 020.j	6	6.00		
	Totale Cadauno	6.00	325.69	1,954.14
39 NP.F.MUF200	Fornitura di muffola termorestringente composta da manicotto in polietilene reticolato termoretraibile, accessori per il ripristino dell'isolamento (fasce di mastice sigillante, ecc.) e minuteria di consumo per dare l'opera finita a perfetta regola d'artei DN 200/315 36+6	42.00		
	Totale Cadauno	42.00	73.81	3,100.02
PA 40 PA.004f	PREZZO AGGIUNTIVO Fornitura di cuscini di compensazione - Materassino 1000X1000X40 mm *-* materassini *-* 6 * 2 * 5	60.00		
	Totale Cadauno	60.00	31.76	1,905.60
41 PA.001f	Fornitura nastro segnalatore" Teleriscaldamento" in rotoli da 200 m/cad. *-* nastro segnalatore *-* 3 * 210.00	630.00		
	Totale m	630.00	0.14	88.20
	Totale FORNITURE Euro			37,573.56
	Totale Rete Principale DN 200 Euro			37,573.56
	Totale Corso Isonzo Euro			37,573.56
	A RIPORTARE			362,904.90

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

Via Ortles

Rete Principale DN 200

FORNITURE

N. ARTICOLO	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISI	QUANTITA'	PREZZO	IMPORTO
	RIPORTO			362,904.90
LOM241.MM.15.010.0 010	MATERIALI IMPIANTI MECCANICI TUBAZIONI PRE-ISOLATE TUBAZIONI PRE-ISOLATE IN ACCIAIO NERO Tubi pre-isolati in acciaio nero a saldatura longitudinale DIN 2458, isolamento secondo UNI EN 253 in schiuma di poliuretano con guaina in pead e cavo in rame per sistema d'allarme, completi di raccorderia (salvo quella in seguito indicata, da computare a parte), giunzioni, guarnizioni, staffaggi e accessori vari di montaggio (salvo kit ripristino, da computare a parte). - DN 200 - 315 mm			
42 LOM241.MM.15.010.0 010.j	*-* tubazioni *-* 2 * 240.00	480.00		
	Totale m	480.00	72.68	34,886.40
LOM241.MM.15.010.0 020	MATERIALI IMPIANTI MECCANICI TUBAZIONI PRE-ISOLATE TUBAZIONI PRE-ISOLATE IN ACCIAIO NERO Curve fino a 90° pre-isolate in acciaio nero a saldatura longitudinale DIN 2458, isolamento secondo UNI EN 253 in schiuma di poliuretano con guaina in pead e cavo in rame per sistema d'allarme, complete di giunzioni, guarnizioni, staffaggi e accessori vari di montaggio. - DN200 - 315 mm			
43 LOM241.MM.15.010.0 020.j	6	6.00		
	Totale Cadauno	6.00	325.69	1,954.14
44 NP.F.MUF200	Fornitura di muffola termorestringente composta da manicotto in polietilene reticolato termoretraibile, accessori per il ripristino dell'isolamento (fasce di mastice sigillante, ecc.) e minuteria di consumo per dare l'opera finita a perfetta regola d'artei DN 200/315 42+6+2	50.00		
	Totale Cadauno	50.00	73.81	3,690.50
LOM241.MM.15.010.0 030	MATERIALI IMPIANTI MECCANICI TUBAZIONI PRE-ISOLATE TUBAZIONI PRE-ISOLATE IN ACCIAIO NERO Tee pre-isolati in acciaio nero a saldatura longitudinale DIN 2458, isolamento secondo UNI EN 253 in schiuma di poliuretano con guaina in pead e cavo in rame per sistema d'allarme, completi di giunzioni, guarnizioni, staffaggi e accessori vari di montaggio. - DN200 - 315 mm, con derivazioni di vari diametri			
45 LOM241.MM.15.010.0 030.j	2	2.00		
	Totale Cadauno	2.00	232.91	465.82
PA 46 PA.004f	PREZZO AGGIUNTIVO Fornitura di cuscini di compensazione - Materassino 1000X1000X40 mm *-* materassini *-* 6 * 2 * 5 2 * 2 * 7.00	60.00 28.00		
	Totale Cadauno	88.00	31.76	2,794.88
47 PA.001f	Fornitura nastro segnalatore" Teleriscaldamento" in rotoli da 200 m/cad. *-* nastro segnalatore *-* 3 * 240.00	720.00		
	Totale m	720.00	0.14	100.80
	A RIPORTARE			406,797.44

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

Viale Redipuglia

Rete Principale DN 200

FORNITURE

N. ARTICOLO	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISI	QUANTITA'	PREZZO	IMPORTO
	RIPORTO			406,797.44
LOM241.MM.15.010.0 010	MATERIALI IMPIANTI MECCANICI TUBAZIONI PRE-ISOLATE TUBAZIONI PRE-ISOLATE IN ACCIAIO NERO Tubi pre-isolati in acciaio nero a saldatura longitudinale DIN 2458, isolamento secondo UNI EN 253 in schiuma di poliuretano con guaina in pead e cavo in rame per sistema d'allarme, completi di raccorderia (salvo quella in seguito indicata, da computare a parte), giunzioni, guarnizioni, staffaggi e accessori vari di montaggio (salvo kit ripristino, da computare a parte). - DN 200 - 315 mm			
48 LOM241.MM.15.010.0 010.j	*.* tubazioni *.* 2 * 170.00	340.00		
	Totale m	340.00	72.68	24,711.20
LOM241.MM.15.010.0 020	MATERIALI IMPIANTI MECCANICI TUBAZIONI PRE-ISOLATE TUBAZIONI PRE-ISOLATE IN ACCIAIO NERO Curve fino a 90° pre-isolate in acciaio nero a saldatura longitudinale DIN 2458, isolamento secondo UNI EN 253 in schiuma di poliuretano con guaina in pead e cavo in rame per sistema d'allarme, complete di giunzioni, guarnizioni, staffaggi e accessori vari di montaggio. - DN200 - 315 mm			
49 LOM241.MM.15.010.0 020.j	12.00	12.00		
	Totale Cadauno	12.00	325.69	3,908.28
50 NP.F.MUF200	Fornitura di muffola termorestringente composta da manicotto in polietilene reticolato termoretraibile, accessori per il ripristino dell'isolamento (fasce di mastice sigillante, ecc.) e minuteria di consumo per dare l'opera finita a perfetta regola d'artei DN 200/315 28+4+2+2+16	52.00		
	Totale Cadauno	52.00	73.81	3,838.12
LOM241.MM.15.010.0 030	MATERIALI IMPIANTI MECCANICI TUBAZIONI PRE-ISOLATE TUBAZIONI PRE-ISOLATE IN ACCIAIO NERO Tee pre-isolati in acciaio nero a saldatura longitudinale DIN 2458, isolamento secondo UNI EN 253 in schiuma di poliuretano con guaina in pead e cavo in rame per sistema d'allarme, completi di giunzioni, guarnizioni, staffaggi e accessori vari di montaggio. - DN200 - 315 mm, con derivazioni di vari diametri			
51 LOM241.MM.15.010.0 030.j	2	2.00		
	Totale Cadauno	2.00	232.91	465.82
LOM241.MM.15.010.0 040	MATERIALI IMPIANTI MECCANICI TUBAZIONI PRE-ISOLATE TUBAZIONI PRE-ISOLATE IN ACCIAIO NERO Riduzioni pre-isolate in acciaio nero a saldatura longitudinale DIN 2458, isolamento secondo UNI EN 253 in schiuma di poliuretano con guaina in pead e cavo in rame per sistema d'allarme, complete di giunzioni, guarnizioni, staffaggi e accessori vari di montaggio. - DN200- 315 mm, con riduzioni a vari diametri			
52 LOM241.MM.15.010.0 040.i	2	2.00		
	Totale Cadauno	2.00	453.23	906.46
PA 53	PREZZO AGGIUNTIVO Fornitura di cuscini di compensazione - Materassino 1000X1000X40 mm			
	A RIPORTARE FORNITURE			33,829.88
	A RIPORTARE Rete Principale DN 200			33,829.88
	A RIPORTARE Viale Redipuglia			33,829.88
	A RIPORTARE			440,627.32

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

Viale Redipuglia

Rete Principale DN 200

FORNITURE

N. ARTICOLO	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISI	QUANTITA'	PREZZO	IMPORTO
	RIPORTO			440,627.32
PA.004f	*-* materassini *-* 12 * 2 * 5 2 * 2 * 7.00	120.00 28.00		
	Totale Cadauno	148.00	31.76	4,700.48
54 PA.001f	Fornitura nastro segnalatore "Teleriscaldamento" in rotoli da 200 m/cad. *-* nastro segnalatore *-* 3 * 170.00	 510.00		
	Totale m	510.00	0.14	71.40
	Totale FORNITURE Euro			38,601.76
	Totale Rete Principale DN 200 Euro			38,601.76
	A RIPORTARE Viale Redipuglia			38,601.76
	A RIPORTARE			445,399.20

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

Viale Redipuglia

Rete Principale DN 150

FORNITURE

N. ARTICOLO	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISTE	QUANTITA'	PREZZO	IMPORTO
	RIPORTO			445,399.20
LOM241.MM.15.010.0 010	MATERIALI IMPIANTI MECCANICI TUBAZIONI PRE-ISOLATE TUBAZIONI PRE-ISOLATE IN ACCIAIO NERO Tubi pre-isolati in acciaio nero a saldatura longitudinale DIN 2458, isolamento secondo UNI EN 253 in schiuma di poliuretano con guaina in pead e cavo in rame per sistema d'allarme, completi di raccorderia (salvo quella in seguito indicata, da computare a parte), giunzioni, guarnizioni, staffaggi e accessori vari di montaggio (salvo kit ripristino, da computare a parte). - DN 150 - 250 mm			
55 LOM241.MM.15.010.0 010.i	*.* tubazioni *.* 2 * (95+105+125+150+15)	980.00		
	Totale m	980.00	50.93	49,911.40
LOM241.MM.15.010.0 020	MATERIALI IMPIANTI MECCANICI TUBAZIONI PRE-ISOLATE TUBAZIONI PRE-ISOLATE IN ACCIAIO NERO Curve fino a 90° pre-isolate in acciaio nero a saldatura longitudinale DIN 2458, isolamento secondo UNI EN 253 in schiuma di poliuretano con guaina in pead e cavo in rame per sistema d'allarme, complete di giunzioni, guarnizioni, staffaggi e accessori vari di montaggio. - DN150 - 250 mm			
56 LOM241.MM.15.010.0 020.i	32	32.00		
	Totale Cadauno	32.00	234.96	7,518.72
57 NP.F.MUF150	Fornitura di muffola termorestringente composta da manicotto in polietilene reticolato termoretraibile, accessori per il ripristino dell'isolamento (fasce di mastice sigillante, ecc.) e minuteria di consumo per dare l'opera finita a perfetta regola d'arte DN 150/250 102+32+4+2	140.00		
	Totale Cadauno	140.00	52.58	7,361.20
LOM241.MM.15.010.0 050	MATERIALI IMPIANTI MECCANICI TUBAZIONI PRE-ISOLATE TUBAZIONI PRE-ISOLATE IN ACCIAIO NERO Valvole a sfera PN25 pre-isolate su tronchetti di tubo in acciaio nero a saldatura longitudinale DIN 2458, isolamento secondo UNI EN 253 in schiuma di poliuretano con guaina in pead e cavo in rame per sistema d'allarme, complete di giunzioni, guarnizioni, staffaggi e accessori vari di montaggio. - DN150 - 250 mm			
58 LOM241.MM.15.010.0 050.i	4	4.00		
	Totale Cadauno	4.00	1,231.92	4,927.68
LOM241.MM.15.010.0 030	MATERIALI IMPIANTI MECCANICI TUBAZIONI PRE-ISOLATE TUBAZIONI PRE-ISOLATE IN ACCIAIO NERO Tee pre-isolati in acciaio nero a saldatura longitudinale DIN 2458, isolamento secondo UNI EN 253 in schiuma di poliuretano con guaina in pead e cavo in rame per sistema d'allarme, completi di giunzioni, guarnizioni, staffaggi e accessori vari di montaggio. - DN150 - 250 mm, con derivazioni di vari diametri			
59 LOM241.MM.15.010.0 030.i	2	2.00		
	Totale Cadauno	2.00	198.36	396.72
PA 60	PREZZO AGGIUNTIVO Fornitura di cuscini di compensazione - Materassino 1000X1000X40 mm			
	A RIPORTARE FORNITURE			70,115.72
	A RIPORTARE Rete Principale DN 150			70,115.72
	A RIPORTARE Viale Redipuglia			108,717.48
	A RIPORTARE			515,514.92

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

Viale Redipuglia

Rete Principale DN 150

FORNITURE

N. ARTICOLO	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISI	QUANTITA'	PREZZO	IMPORTO
	RIPORTO			515,514.92
PA.004f	*-* materassini *-* 32 * 2 * 5 2 * 2 * 7.00	320.00 28.00		
	Totale Cadauno	348.00	31.76	11,052.48
61 PA.001f	Fornitura nastro segnalatore "Teleriscaldamento" in rotoli da 200 m/cad. *-* nastro segnalatore *-* 3 * 490.00	 1,470.00		
	Totale m	1,470.00	0.14	205.80
	Totale FORNITURE Euro			81,374.00
	Totale Rete Principale DN 150 Euro			81,374.00
	A RIPORTARE Viale Redipuglia			119,975.76
	A RIPORTARE			526,773.20

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO
Viale Redipuglia
Allacci DN 80

FORNITURE

N. ARTICOLO	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISI	QUANTITA'	PREZZO	IMPORTO
	RIPORTO			526,773.20
LOM241.MM.15.010.0 020	MATERIALI IMPIANTI MECCANICI TUBAZIONI PRE-ISOLATE TUBAZIONI PRE-ISOLATE IN ACCIAIO NERO Curve fino a 90° pre-isolate in acciaio nero a saldatura longitudinale DIN 2458, isolamento secondo UNI EN 253 in schiuma di poliuretano con guaina in pead e cavo in rame per sistema d'allarme, complete di giunzioni, guarnizioni, staffaggi e accessori vari di montaggio. - DN80 - 160 mm			
62 LOM241.MM.15.010.0 020.f	90 10.00	10.00		
	Totale Cadauno	10.00	93.15	931.50
LOM241.MM.15.010.0 010	MATERIALI IMPIANTI MECCANICI TUBAZIONI PRE-ISOLATE TUBAZIONI PRE-ISOLATE IN ACCIAIO NERO Tubi pre-isolati in acciaio nero a saldatura longitudinale DIN 2458, isolamento secondo UNI EN 253 in schiuma di poliuretano con guaina in pead e cavo in rame per sistema d'allarme, completi di raccorderia (salvo quella in seguito indicata, da computare a parte), giunzioni, guarnizioni, staffaggi e accessori vari di montaggio (salvo kit ripristino, da computare a parte). - DN 80 - 160 mm			
63 LOM241.MM.15.010.0 010.f	*-* tubazioni *-* 2 * 160.00	320.00		
	Totale m	320.00	26.47	8,470.40
64 NP.F.MUF080	Fornitura di muffola termorestringente composta da manicotto in polietilene reticolato termoretraibile, accessori per il ripristino dell'isolamento (fasce di mastice sigillante, ecc.) e minuteria di consumo per dare l'opera finita a perfetta regola d'arte DN 80/160 23.00*2	46.00		
	Totale Cadauno	46.00	33.22	1,528.12
LOM241.MM.15.010.0 050	MATERIALI IMPIANTI MECCANICI TUBAZIONI PRE-ISOLATE TUBAZIONI PRE-ISOLATE IN ACCIAIO NERO Valvole a sfera PN25 pre-isolate su tronchetti di tubo in acciaio nero a saldatura longitudinale DIN 2458, isolamento secondo UNI EN 253 in schiuma di poliuretano con guaina in pead e cavo in rame per sistema d'allarme, complete di giunzioni, guarnizioni, staffaggi e accessori vari di montaggio. - DN80 - 160 mm			
65 LOM241.MM.15.010.0 050.f	2	2.00		
	Totale Cadauno	2.00	584.93	1,169.86
PA 66 PA.088	PREZZO AGGIUNTIVO Muffola con fondello in acciaio a saldare DN 80 2	2.00		
	Totale cadauno	2.00	122.20	244.40
67 PA.004f	Fornitura di cuscini di compensazione - Materassino 1000X1000X40 mm *-* materassini *-* 10.00 * 2 * 3.00	60.00		
	Totale Cadauno	60.00	31.76	1,905.60
68	Fornitura nastro segnalatore"Telersaldamento" in rotoli da 200 m/cad.			
	A RIPORTARE FORNITURE			14,249.88
	A RIPORTARE Allacci DN 80			14,249.88
	A RIPORTARE Viale Redipuglia			134,225.64
	A RIPORTARE			541,023.08

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

Viale Redipuglia

Allacci DN 80

FORNITURE

N. ARTICOLO	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISI	QUANTITA'	PREZZO	IMPORTO
	RIPORTO			541,023.08
PA.001f	*-* nastro segnalatore *-* 3 * 160.00	480.00		
	Totale m	480.00	0.14	67.20
	Totale FORNITURE Euro			14,317.08
	Totale Allacci DN 80 Euro			14,317.08
	A RIPORTARE Viale Redipuglia			134,292.84
	A RIPORTARE			541,090.28

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO
Viale Redipuglia
Allacci DN 65

FORNITURE

N. ARTICOLO	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISTE	QUANTITA'	PREZZO	IMPORTO
	RIPORTO			541,090.28
LOM241.MM.15.010.0 020	MATERIALI IMPIANTI MECCANICI TUBAZIONI PRE-ISOLATE TUBAZIONI PRE-ISOLATE IN ACCIAIO NERO Curve fino a 90° pre-isolate in acciaio nero a saldatura longitudinale DIN 2458, isolamento secondo UNI EN 253 in schiuma di poliuretano con guaina in pead e cavo in rame per sistema d'allarme, complete di giunzioni, guarnizioni, staffaggi e accessori vari di montaggio. - DN65 - 140 mm			
69 LOM241.MM.15.010.0 020.e	90 10.00	10.00		
	Totale Cadauno	10.00	80.35	803.50
LOM241.MM.15.010.0 010	MATERIALI IMPIANTI MECCANICI TUBAZIONI PRE-ISOLATE TUBAZIONI PRE-ISOLATE IN ACCIAIO NERO Tubi pre-isolati in acciaio nero a saldatura longitudinale DIN 2458, isolamento secondo UNI EN 253 in schiuma di poliuretano con guaina in pead e cavo in rame per sistema d'allarme, completi di raccorderia (salvo quella in seguito indicata, da computare a parte), giunzioni, guarnizioni, staffaggi e accessori vari di montaggio (salvo kit ripristino, da computare a parte). - DN 65 - 140 mm			
70 LOM241.MM.15.010.0 010.e	*** tubazioni *** 2 * (101.00+54.00)	310.00		
	Totale m	310.00	23.17	7,182.70
71 NP.F.MUF065	Fornitura di muffola termorestringente composta da manicotto in polietilene reticolato termoretraibile, accessori per il ripristino dell'isolamento (fasce di mastice sigillante, ecc.) e minuteria di consumo per dare l'opera finita a perfetta regola d'arte DN 65 24.00*2	48.00		
	Totale Cadauno	48.00	37.01	1,776.48
LOM241.MM.15.010.0 050	MATERIALI IMPIANTI MECCANICI TUBAZIONI PRE-ISOLATE TUBAZIONI PRE-ISOLATE IN ACCIAIO NERO Valvole a sfera PN25 pre-isolate su tronchetti di tubo in acciaio nero a saldatura longitudinale DIN 2458, isolamento secondo UNI EN 253 in schiuma di poliuretano con guaina in pead e cavo in rame per sistema d'allarme, complete di giunzioni, guarnizioni, staffaggi e accessori vari di montaggio. - DN65 - 140 mm			
72 LOM241.MM.15.010.0 050.e	2	2.00		
	Totale Cadauno	2.00	462.07	924.14
PA 73 PA.068	PREZZO AGGIUNTIVO Muffola con fondello in acciaio a saldare DN 65			
	2	2.00		
	Totale cadauno	2.00	114.48	228.96
74 PA.004f	Fornitura di cuscini di compensazione - Materassino 1000X1000X40 mm *** materassini *** 10.00 * 2 * 3.00	60.00		
	Totale Cadauno	60.00	31.76	1,905.60
75	Fornitura nastro segnalatore"Telerscaldamento" in rotoli da 200 m/cad.			
	A RIPORTARE FORNITURE			12,821.38
	A RIPORTARE Allacci DN 65			12,821.38
	A RIPORTARE Viale Redipuglia			147,114.22
	A RIPORTARE			553,911.66

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

Viale Redipuglia

Allacci DN 65

FORNITURE

N. ARTICOLO	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISI	QUANTITA'	PREZZO	IMPORTO
	RIPORTO			553,911.66
PA.001f	*-* nastro segnalatore *-* 3 * 155.00	465.00		
	Totale m	465.00	0.14	65.10
	Totale FORNITURE Euro			12,886.48
	Totale Allacci DN 65 Euro			12,886.48
	A RIPORTARE Viale Redipuglia			147,179.32
	A RIPORTARE			553,976.76

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO
Viale Redipuglia
Allaccio Caserma

FORNITURE

N. ARTICOLO	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISTE	QUANTITA'	PREZZO	IMPORTO
	RIPORTO			553,976.76
LOM241.MM.15.010.0 020	MATERIALI IMPIANTI MECCANICI TUBAZIONI PRE-ISOLATE TUBAZIONI PRE-ISOLATE IN ACCIAIO NERO Curve fino a 90° pre-isolate in acciaio nero a saldatura longitudinale DIN 2458, isolamento secondo UNI EN 253 in schiuma di poliuretano con guaina in pead e cavo in rame per sistema d'allarme, complete di giunzioni, guarnizioni, staffaggi e accessori vari di montaggio. - DN50 - 125 mm			
76 LOM241.MM.15.010.0 020.d	90	6.00		
	Totale Cadauno	6.00	74.07	444.42
LOM241.MM.15.010.0 010	MATERIALI IMPIANTI MECCANICI TUBAZIONI PRE-ISOLATE TUBAZIONI PRE-ISOLATE IN ACCIAIO NERO Tubi pre-isolati in acciaio nero a saldatura longitudinale DIN 2458, isolamento secondo UNI EN 253 in schiuma di poliuretano con guaina in pead e cavo in rame per sistema d'allarme, completi di raccorderia (salvo quella in seguito indicata, da computare a parte), giunzioni, guarnizioni, staffaggi e accessori vari di montaggio (salvo kit ripristino, da computare a parte). - DN 50 - 125 mm			
77 LOM241.MM.15.010.0 010.d	*.* tubazioni *.* 2 * 23.70	47.40		
	Totale m	47.40	19.76	936.62
78 NP.F.MUF050	Fornitura di muffola termorestringente composta da manicotto in polietilene reticolato termoretraibile, accessori per il ripristino dell'isolamento (fasce di mastice sigillante, ecc.) e minuteria di consumo per dare l'opera finita a perfetta regola d'arte DN 50/125 18.00	18.00		
	Totale Cadauno	18.00	28.81	518.58
LOM241.MM.15.010.0 030	MATERIALI IMPIANTI MECCANICI TUBAZIONI PRE-ISOLATE TUBAZIONI PRE-ISOLATE IN ACCIAIO NERO Tee pre-isolati in acciaio nero a saldatura longitudinale DIN 2458, isolamento secondo UNI EN 253 in schiuma di poliuretano con guaina in pead e cavo in rame per sistema d'allarme, completi di giunzioni, guarnizioni, staffaggi e accessori vari di montaggio. - DN150 - 250 mm, con derivazioni di vari diametri			
79 LOM241.MM.15.010.0 030.i	2	2.00		
	Totale Cadauno	2.00	198.36	396.72
PA 80 PA.004f	PREZZO AGGIUNTIVO Fornitura di cuscini di compensazione - Materassino 1000X1000X40 mm *.* materassini *.* 6.00 * 2 * 5.00 2.00 * 2.00 * 7.00	60.00 28.00		
	Totale Cadauno	88.00	31.76	2,794.88
81 PA.001f	Fornitura nastro segnalatore "Teleriscaldamento" in rotoli da 200 m/cad. *.* nastro segnalatore *.* 3 * 23.70	71.10		
	Totale m	71.10	0.14	9.95
	A RIPORTARE FORNITURE			5,101.17
	A RIPORTARE Allaccio Caserma			5,101.17
	A RIPORTARE Viale Redipuglia			152,280.49
	A RIPORTARE			559,077.93

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

Viale Redipuglia

Allaccio Caserma

FORNITURE

N. ARTICOLO	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISTE	QUANTITA'	PREZZO	IMPORTO
	RIPORTO			559,077.93
82 PA.058	Muffola con fondello in acciaio a saldare DN 50			
	2	2.00		
	Totale cadauno	2.00	105.12	210.24
LOM241.MM.15.010.0 050	MATERIALI IMPIANTI MECCANICI TUBAZIONI PRE-ISOLATE TUBAZIONI PRE-ISOLATE IN ACCIAIO NERO Valvole a sfera PN25 pre-isolate su tronchetti di tubo in acciaio nero a saldatura longitudinale DIN 2458, isolamento secondo UNI EN 253 in schiuma di poliuretano con guaina in pead e cavo in rame per sistema d'allarme, complete di giunzioni, guarnizioni, staffaggi e accessori vari di montaggio. - DN50 - 125 mm			
83 LOM241.MM.15.010.0 050.d	2	2.00		
	Totale Cadauno	2.00	339.21	678.42
	Totale FORNITURE Euro			5,989.83
	Totale Allaccio Caserma Euro			5,989.83
	Totale Viale Redipuglia Euro			153,169.15
	A RIPORTARE			559,966.59

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

Via Alessandro Manzoni

Rete Principale DN 150

FORNITURE

N. ARTICOLO	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISTE	QUANTITA'	PREZZO	IMPORTO
	RIPORTO			559,966.59
LOM241.MM.15.010.0 010	MATERIALI IMPIANTI MECCANICI TUBAZIONI PRE-ISOLATE TUBAZIONI PRE-ISOLATE IN ACCIAIO NERO Tubi pre-isolati in acciaio nero a saldatura longitudinale DIN 2458, isolamento secondo UNI EN 253 in schiuma di poliuretano con guaina in pead e cavo in rame per sistema d'allarme, completi di raccorderia (salvo quella in seguito indicata, da computare a parte), giunzioni, guarnizioni, staffaggi e accessori vari di montaggio (salvo kit ripristino, da computare a parte). - DN 150 - 250 mm			
84 LOM241.MM.15.010.0 010.i	*.* tubazioni *.* 2 * 220.00	440.00		
	Totale m	440.00	50.93	22,409.20
LOM241.MM.15.010.0 020	MATERIALI IMPIANTI MECCANICI TUBAZIONI PRE-ISOLATE TUBAZIONI PRE-ISOLATE IN ACCIAIO NERO Curve fino a 90° pre-isolate in acciaio nero a saldatura longitudinale DIN 2458, isolamento secondo UNI EN 253 in schiuma di poliuretano con guaina in pead e cavo in rame per sistema d'allarme, complete di giunzioni, guarnizioni, staffaggi e accessori vari di montaggio. - DN150 - 250 mm			
85 LOM241.MM.15.010.0 020.i	90 20.00 45 2.00	20.00 2.00		
	Totale Cadauno	22.00	234.96	5,169.12
86 NP.F.MUF150	Fornitura di muffola termorestringente composta da manicotto in polietilene reticolato termoretraibile, accessori per il ripristino dell'isolamento (fasce di mastice sigillante, ecc.) e minuteria di consumo per dare l'opera finita a perfetta regola d'arte DN 150/250 78.00	78.00		
	Totale Cadauno	78.00	52.58	4,101.24
PA 87 PA.004f	PREZZO AGGIUNTIVO Fornitura di cuscini di compensazione - Materassino 1000X1000X40 mm *.* materassini *.* 22.00 * 2 * 5.00	220.00		
	Totale Cadauno	220.00	31.76	6,987.20
88 PA.001f	Fornitura nastro segnalatore" Teleriscaldamento" in rotoli da 200 m/cad. *.* nastro segnalatore *.* 3 * 220.00	660.00		
	Totale m	660.00	0.14	92.40
	Totale FORNITURE Euro			38,759.16
	Totale Rete Principale DN 150 Euro			38,759.16
	A RIPORTARE Via Alessandro Manzoni			38,759.16
	A RIPORTARE			598,725.75

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

Via Alessandro Manzoni

Stacco DN 100

FORNITURE

N. ARTICOLO	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISTE	QUANTITA'	PREZZO	IMPORTO
	RIPORTO			598,725.75
LOM241.MM.15.010.0 020	MATERIALI IMPIANTI MECCANICI TUBAZIONI PRE-ISOLATE TUBAZIONI PRE-ISOLATE IN ACCIAIO NERO Curve fino a 90° pre-isolate in acciaio nero a saldatura longitudinale DIN 2458, isolamento secondo UNI EN 253 in schiuma di poliuretano con guaina in pead e cavo in rame per sistema d'allarme, complete di giunzioni, guarnizioni, staffaggi e accessori vari di montaggio. - DN100 - 200 mm			
89 LOM241.MM.15.010.0 020.g	90 6.00	6.00		
	Totale Cadauno	6.00	126.35	758.10
LOM241.MM.15.010.0 010	MATERIALI IMPIANTI MECCANICI TUBAZIONI PRE-ISOLATE TUBAZIONI PRE-ISOLATE IN ACCIAIO NERO Tubi pre-isolati in acciaio nero a saldatura longitudinale DIN 2458, isolamento secondo UNI EN 253 in schiuma di poliuretano con guaina in pead e cavo in rame per sistema d'allarme, completi di raccorderia (salvo quella in seguito indicata, da computare a parte), giunzioni, guarnizioni, staffaggi e accessori vari di montaggio (salvo kit ripristino, da computare a parte). - DN 100 - 200 mm			
90 LOM241.MM.15.010.0 010.g	*.* tubazioni *.* 2 * (37.00+96.00)	266.00		
	Totale m	266.00	36.08	9,597.28
91 NP.F.MUF100	Fornitura di muffola termorestringente composta da manicotto in polietilene reticolato termoretraibile, accessori per il ripristino dell'isolamento (fasce di mastice sigillante, ecc.) e minuteria di consumo per dare l'opera finita a perfetta regola d'arte DN 100/200 19.00*2	38.00		
	Totale Cadauno	38.00	40.08	1,523.04
LOM241.MM.15.010.0 050	MATERIALI IMPIANTI MECCANICI TUBAZIONI PRE-ISOLATE TUBAZIONI PRE-ISOLATE IN ACCIAIO NERO Valvole a sfera PN25 pre-isolate su tronchetti di tubo in acciaio nero a saldatura longitudinale DIN 2458, isolamento secondo UNI EN 253 in schiuma di poliuretano con guaina in pead e cavo in rame per sistema d'allarme, complete di giunzioni, guarnizioni, staffaggi e accessori vari di montaggio. - DN100 - 200 mm			
92 LOM241.MM.15.010.0 050.g	2	2.00		
	Totale Cadauno	2.00	722.45	1,444.90
LOM241.MM.15.010.0 030	MATERIALI IMPIANTI MECCANICI TUBAZIONI PRE-ISOLATE TUBAZIONI PRE-ISOLATE IN ACCIAIO NERO Tee pre-isolati in acciaio nero a saldatura longitudinale DIN 2458, isolamento secondo UNI EN 253 in schiuma di poliuretano con guaina in pead e cavo in rame per sistema d'allarme, completi di giunzioni, guarnizioni, staffaggi e accessori vari di montaggio. - DN100 - 200 mm, con derivazioni di vari diametri			
93 LOM241.MM.15.010.0 030.g	2	2.00		
	Totale Cadauno	2.00	161.42	322.84
LOM241.MM.15.010.0 040	MATERIALI IMPIANTI MECCANICI TUBAZIONI PRE-ISOLATE			
	A RIPORTARE FORNITURE			13,646.16
	A RIPORTARE Stacco DN 100			13,646.16
	A RIPORTARE Via Alessandro Manzoni			52,405.32
	A RIPORTARE			612,371.91

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

Via Alessandro Manzoni

Stacco DN 100

FORNITURE

N. ARTICOLO	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISTE	QUANTITA'	PREZZO	IMPORTO
	RIPORTO			612,371.91
94 LOM241.MM.15.010.0 040.f	TUBAZIONI PRE-ISOLATE IN ACCIAIO NERO Riduzioni pre-isolate in acciaio nero a saldatura longitudinale DIN 2458, isolamento secondo UNI EN 253 in schiuma di poliuretano con guaina in pead e cavo in rame per sistema d'allarme, complete di giunzioni, guarnizioni, staffaggi e accessori vari di montaggio. - DN100 - 200 mm, con riduzioni a vari diametri	2		
		2.00		
	Totale Cadauno	2.00	225.95	451.90
PA 95 PA.004f	PREZZO AGGIUNTIVO Fornitura di cuscini di compensazione - Materassino 1000X1000X40 mm *-* materassini *-* 6.00 * 2 * 5.00 2 * 2 * 7.00			
		60.00		
		28.00		
	Totale Cadauno	88.00	31.76	2,794.88
96 PA.001f	Fornitura nastro segnalatore"Telerscaldamento" in rotoli da 200 m/cad. *-* nastro segnalatore *-* 3 * 133.00			
		399.00		
	Totale m	399.00	0.14	55.86
	Totale FORNITURE Euro			16,948.80
	Totale Stacco DN 100 Euro			16,948.80
	A RIPORTARE Via Alessandro Manzoni			55,707.96
	A RIPORTARE			615,674.55

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

Via Alessandro Manzoni

Allacci DN 100

FORNITURE

N. ARTICOLO	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISTE	QUANTITA'	PREZZO	IMPORTO
	RIPORTO			615,674.55
LOM241.MM.15.010.0 020	MATERIALI IMPIANTI MECCANICI TUBAZIONI PRE-ISOLATE TUBAZIONI PRE-ISOLATE IN ACCIAIO NERO Curve fino a 90° pre-isolate in acciaio nero a saldatura longitudinale DIN 2458, isolamento secondo UNI EN 253 in schiuma di poliuretano con guaina in pead e cavo in rame per sistema d'allarme, complete di giunzioni, guarnizioni, staffaggi e accessori vari di montaggio. - DN100 - 200 mm			
97 LOM241.MM.15.010.0 020.g	90 6.00	6.00		
	Totale Cadauno	6.00	126.35	758.10
LOM241.MM.15.010.0 010	MATERIALI IMPIANTI MECCANICI TUBAZIONI PRE-ISOLATE TUBAZIONI PRE-ISOLATE IN ACCIAIO NERO Tubi pre-isolati in acciaio nero a saldatura longitudinale DIN 2458, isolamento secondo UNI EN 253 in schiuma di poliuretano con guaina in pead e cavo in rame per sistema d'allarme, completi di raccorderia (salvo quella in seguito indicata, da computare a parte), giunzioni, guarnizioni, staffaggi e accessori vari di montaggio (salvo kit ripristino, da computare a parte). - DN 100 - 200 mm			
98 LOM241.MM.15.010.0 010.g	*-* tubazioni *-* 2 * 90.00	180.00		
	Totale m	180.00	36.08	6,494.40
99 NP.F.MUF100	Fornitura di muffola termorestringente composta da manicotto in polietilene reticolato termoretraibile, accessori per il ripristino dell'isolamento (fasce di mastice sigillante, ecc.) e minuteria di consumo per dare l'opera finita a perfetta regola d'arte DN 100/200 14.00*2	28.00		
	Totale Cadauno	28.00	40.08	1,122.24
LOM241.MM.15.010.0 050	MATERIALI IMPIANTI MECCANICI TUBAZIONI PRE-ISOLATE TUBAZIONI PRE-ISOLATE IN ACCIAIO NERO Valvole a sfera PN25 pre-isolate su tronchetti di tubo in acciaio nero a saldatura longitudinale DIN 2458, isolamento secondo UNI EN 253 in schiuma di poliuretano con guaina in pead e cavo in rame per sistema d'allarme, complete di giunzioni, guarnizioni, staffaggi e accessori vari di montaggio. - DN100 - 200 mm			
100 LOM241.MM.15.010.0 050.g	2	2.00		
	Totale Cadauno	2.00	722.45	1,444.90
PA 101 PA.108	PREZZO AGGIUNTIVO Muffola con fondello in acciaio a saldare DN 100			
	2	2.00		
	Totale cadauno	2.00	154.08	308.16
LOM241.MM.15.010.0 030	MATERIALI IMPIANTI MECCANICI TUBAZIONI PRE-ISOLATE TUBAZIONI PRE-ISOLATE IN ACCIAIO NERO Tee pre-isolati in acciaio nero a saldatura longitudinale DIN 2458, isolamento secondo UNI EN 253 in schiuma di poliuretano con guaina in pead e cavo in rame per sistema d'allarme, completi di giunzioni, guarnizioni, staffaggi e accessori vari di montaggio. - DN100 - 200 mm, con derivazioni di vari diametri			
102 LOM241.MM.15.010.0				
	A RIPORTARE FORNITURE			10,127.80
	A RIPORTARE Allacci DN 100			10,127.80
	A RIPORTARE Via Alessandro Manzoni			65,835.76
	A RIPORTARE			625,802.35

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

Via Alessandro Manzoni

Allacci DN 100

FORNITURE

N. ARTICOLO	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISTE	QUANTITA'	PREZZO	IMPORTO
	RIPORTO			625,802.35
030.g	2	2.00		
	Totale Cadauno	2.00	161.42	322.84
PA 103 PA.004f	PREZZO AGGIUNTIVO Fornitura di cuscini di compensazione - Materassino 1000X1000X40 mm *-* materassini *-* 6.00 * 2 * 5.00 2 * 2 * 7.00	60.00 28.00		
	Totale Cadauno	88.00	31.76	2,794.88
104 PA.001f	Fornitura nastro segnalatore"Telersaldamento" in rotoli da 200 m/cad. *-* nastro segnalatore *-* 3 * 90.00	270.00		
	Totale m	270.00	0.14	37.80
	Totale FORNITURE Euro			13,283.32
	Totale Allacci DN 100 Euro			13,283.32
	A RIPORTARE Via Alessandro Manzoni			68,991.28
	A RIPORTARE			628,957.87

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

Via Alessandro Manzoni

Allacci DN 65

FORNITURE

N. ARTICOLO	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISTE	QUANTITA'	PREZZO	IMPORTO
	RIPORTO			628,957.87
105 LOM241.MM.15.010.0 020.e	MATERIALI IMPIANTI MECCANICI TUBAZIONI PRE-ISOLATE TUBAZIONI PRE-ISOLATE IN ACCIAIO NERO Curve fino a 90° pre-isolate in acciaio nero a saldatura longitudinale DIN 2458, isolamento secondo UNI EN 253 in schiuma di poliuretano con guaina in pead e cavo in rame per sistema d'allarme, complete di giunzioni, guarnizioni, staffaggi e accessori vari di montaggio. - DN65 - 140 mm	90 2.00		
		2.00		
	Totale Cadauno	2.00	80.35	160.70
106 LOM241.MM.15.010.0 010.e	MATERIALI IMPIANTI MECCANICI TUBAZIONI PRE-ISOLATE TUBAZIONI PRE-ISOLATE IN ACCIAIO NERO Tubi pre-isolati in acciaio nero a saldatura longitudinale DIN 2458, isolamento secondo UNI EN 253 in schiuma di poliuretano con guaina in pead e cavo in rame per sistema d'allarme, completi di raccorderia (salvo quella in seguito indicata, da computare a parte), giunzioni, guarnizioni, staffaggi e accessori vari di montaggio (salvo kit ripristino, da computare a parte). - DN 65 - 140 mm	2 * 38.00		
	** tubazioni **	76.00		
	Totale m	76.00	23.17	1,760.92
107 NP.F.MUF065	Fornitura di muffola termorestringente composta da manicotto in polietilene reticolato termoretraibile, accessori per il ripristino dell'isolamento (fasce di mastice sigillante, ecc.) e minuteria di consumo per dare l'opera finita a perfetta regola d'arte DN 65 6.00*2	12.00		
	Totale Cadauno	12.00	37.01	444.12
108 LOM241.MM.15.010.0 050.e	MATERIALI IMPIANTI MECCANICI TUBAZIONI PRE-ISOLATE TUBAZIONI PRE-ISOLATE IN ACCIAIO NERO Valvole a sfera PN25 pre-isolate su tronchetti di tubo in acciaio nero a saldatura longitudinale DIN 2458, isolamento secondo UNI EN 253 in schiuma di poliuretano con guaina in pead e cavo in rame per sistema d'allarme, complete di giunzioni, guarnizioni, staffaggi e accessori vari di montaggio. - DN65 - 140 mm	2		
		2.00		
	Totale Cadauno	2.00	462.07	924.14
109 PA.068	PREZZO AGGIUNTIVO Muffola con fondello in acciaio a saldare DN 65	2		
		2.00		
	Totale cadauno	2.00	114.48	228.96
110 PA.004f	Fornitura di cuscini di compensazione - Materassino 1000X1000X40 mm ** materassini ** 2 * 2 * 3.00	12.00		
	Totale Cadauno	12.00	31.76	381.12
111	Fornitura nastro segnalatore"Telersaldamento" in rotoli da 200 m/cad.			
	A RIPORTARE FORNITURE			3,899.96
	A RIPORTARE Allacci DN 65			3,899.96
	A RIPORTARE Via Alessandro Manzoni			72,891.24
	A RIPORTARE			632,857.83

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

Via Alessandro Manzoni

Allacci DN 65

FORNITURE

N. ARTICOLO	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISI	QUANTITA'	PREZZO	IMPORTO
	RIPORTO			632,857.83
PA.001f	*-* nastro segnalatore *-* 3 * 38.00	114.00		
	Totale m	114.00	0.14	15.96
	Totale FORNITURE Euro			3,915.92
	Totale Allacci DN 65 Euro			3,915.92
	Totale Via Alessandro Manzoni Euro			72,907.20
	Totale Comune di Seveso Euro			396,919.93
	Importo Lavori Euro			632,873.79

IMPORTO COMPLESSIVO DELL'OPERA

INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISTE	IMPORTI PARZIALI	IMPORTI TOTALI
A) LAVORI		
Comune di Cesano Maderno	235,953.86	
Oratorio	37,526.36	
Rete Principale DN 200	37,526.36	
FORNITURE	37,526.36	
Via San Carlo Borromeo	14,129.94	
Rete Principale DN 200	14,129.94	
FORNITURE	14,129.94	
Via Palestro	25,220.26	
Rete Principale DN 200	25,220.26	
FORNITURE	25,220.26	
Via Damiano Chiesa	13,253.42	
Rete Principale DN 200	13,253.42	
FORNITURE	13,253.42	
Via Novara	94,067.16	
Rete Principale DN 200	94,067.16	
FORNITURE	94,067.16	
Via Tito Speri	51,756.72	
Rete Principale DN 200	51,756.72	
FORNITURE	51,756.72	
Comune di Seveso	396,919.93	
Via Cascina Rosa	89,377.48	
Rete Principale DN 200	89,377.48	
FORNITURE	89,377.48	
Corso Isonzo	37,573.56	
Rete Principale DN 200	37,573.56	
FORNITURE	37,573.56	
Via Ortles	43,892.54	
Rete Principale DN 200	43,892.54	
FORNITURE	43,892.54	
Viale Redipuglia	153,169.15	
Rete Principale DN 200	38,601.76	
FORNITURE	38,601.76	
Rete Principale DN 150	81,374.00	
FORNITURE	81,374.00	
Allacci DN 80	14,317.08	
FORNITURE	14,317.08	
Allacci DN 65	12,886.48	
FORNITURE	12,886.48	
Allaccio Caserma	5,989.83	
FORNITURE	5,989.83	
Via Alessandro Manzoni	72,907.20	
Rete Principale DN 150	38,759.16	
FORNITURE	38,759.16	
Stacco DN 100	16,948.80	
FORNITURE	16,948.80	
Allacci DN 100	13,283.32	
FORNITURE	13,283.32	
Allacci DN 65	3,915.92	
FORNITURE	3,915.92	
IMPORTO LAVORI Euro		632,873.79
IMPORTO COMPLESSIVO DELL'OPERA Euro		632,873.79



(da compilarsi su carta intestata dell'operatore economico)

Spettabile
Brianza Energia Ambiente S.p.A.
via Gaetana Agnesi n. 272
(20832) Desio (MB)

PROCEDURA APERTA, AI SENSI DELL'ART. 71 DEL D.LGS. N. 36/2023, PER L'AFFIDAMENTO DELLA FORNITURA DI TUBAZIONI PER TELERISCALDAMENTO E RELATIVI ACCESSORI NELL'AMBITO DEI LAVORI RELATIVI ALL'INTERVENTO DI "REALIZZAZIONE DI NUOVI ESTENDIMENTI DELLA RETE TELERISCALDAMENTO, DI PROPRIETÀ DI BRIANZA ENERGIA AMBIENTE S.P.A., NEL COMUNE DI SEVESO (MB) (rif. CIG B20EC06808 – CUP D33F24000020007)"

IMPORTO DELLA FORNITURA A BASE DELLA PROCEDURA:

Euro 632.873,79 (seicentotrentaduemilaottocentosestantatre/79), I.V.A. esclusa, di cui Euro 0,00 (0,00) per oneri della sicurezza non soggetti a ribasso, I.V.A. esclusa.

*

Il/la sottoscritto/a, nato a (.....), in data/...../.....,
C.F.....residente in..... (.....), piazza o via..... in qualità di
..... della Società, C.F.
..... P.IVA, con sede legale in prov. (.....), cap
(.....), in piazza o via, n. tel., PEC....., in relazione alla procedura di cui all'oggetto,

OFFRE

un ribasso unico percentuale sull'importo complessivo della Fornitura posto a base di gara, da applicarsi su tutti i prezzi unitari riportati nel Computo Metrico Estimativo allegato al Capitolato Speciale di Appalto, del _____% (diconsi _____), I.V.A esclusa e al netto degli oneri di sicurezza non soggetti a ribasso, pari ad Euro 0,00 (zero/00), IVA esclusa.

DICHIARA, INOLTRE:

- di **impegnarsi a garantire** il prezzo offerto per tutta la durata del Contratto, fatto salvo quanto previsto dal punto 6.3 del Disciplinare di gara;
- che l'**Offerta si intende comprensiva** di tutti gli oneri e spese necessarie per la corretta esecuzione delle prestazioni contrattuali;
- di aver **preso conoscenza** e di aver tenuto conto nella formulazione dell'Offerta delle condizioni contrattuali e degli oneri, nonché, degli obblighi relativi a disposizioni in materia di sicurezza, assicurazione, di condizioni di lavoro e di previdenza e assistenza in vigore nel luogo dove dovrà essere eseguito l'appalto;
- di aver **tenuto conto**, nel formulare la propria Offerta, di eventuali **maggiorazioni per lievitazioni di prezzi** che dovessero intervenire durante l'esecuzione dell'appalto, fatto salvo quanto previsto dal punto 6.3 del Disciplinare di gara;
- **di impegnarsi a iniziare** l'esecuzione delle prestazioni oggetto dell'appalto in pendenza di adozione del formale provvedimento di aggiudicazione e di stipula del contratto, nonché, in caso di autorizzazione all'esecuzione del contratto in via d'urgenza, di **impegnarsi a trasmettere una dichiarazione**, debitamente compilata e sottoscritta, che sarà fornita dalla Stazione appaltante, **relativa alla "Tracciabilità dei flussi finanziari" ex Legge 136/2010.**

Luogo e Data

IL DICHIARANTE

(solo per i raggruppamenti temporanei o consorzi non ancora costituiti)

SOTTOSCRIVONO L'OFFERTA CHE PRECEDE IN SOLIDO CON LA MANDATARIA DI CUI SOPRA

- *Quale **mandante** del costituendo RTI/Consorzio,*
il/la sottoscritto/a _____, nato/a _____ (____),
in qualità di _____, dell'impresa _____,
con sede in _____ codice fiscale _____, partita iva _____;

Luogo e Data _____

IL DICHIARANTE _____

- *Quale **mandante** del costituendo RTI/Consorzio,*
il/la sottoscritto/a _____, nato/a _____ (____),
in qualità di _____, dell'impresa _____,
con sede in _____ codice fiscale _____, partita iva _____;

Luogo e Data _____

IL DICHIARANTE _____

Nota Bene:

- Si precisa altresì che: *(i)* verranno prese in considerazione fino a **due cifre decimali**; *(ii)* in caso di discordanza tra l'espressione dei valori offerti in cifre e l'espressione in lettere ivi indicate, prevarrà l'indicazione più conveniente per la Stazione appaltante.
- **Il presente documento d'Offerta dovrà essere sottoscritto, A PENA DI ESCLUSIONE DALLA PROCEDURA, con firma digitale con le modalità previste al punto 17, n. 1) del Disciplinare di gara.**
- Nel caso di RTI o consorzio non ancora costituito l'Offerta dovrà essere sottoscritta anche dai Legali rappresentanti di tutte le imprese che costituiranno il raggruppamento o il consorzio.