

| ELENCO PREZZI UNITARI | | | | |
|-----------------------|---------------|--|------|-------------|
| NUM. ART. | CODICE | DESCRIZIONE | U.M. | PREZZO Euro |
| 1 | CAN.JET.01 | Altro Nolo di canal-jet (autobotte combinata) con capacità acque luride <u>fino a 6 mc.</u> , compresa la paga dell' <u>autista</u> e di un <u>operatore</u> , il consumo di carburante e lubrificante ed ogni onere connesso per il tempo di effettivo impiego. Compresa la segnaletica secondo il nuovo codice della strada necessaria per garantire la sicurezza del traffico stradale ed ogni ulteriore onere necessario. | | |
| | CAN.JET.01.01 | a trazione semplice | h | € 85,57 |
| | CAN.JET.01.02 | a trazione integrale | h | € 94,13 |
| 2 | CAN.JET.02 | Nolo di canal-jet (autobotte combinata) con capacità acque luride <u>da 9 a 16 mc.</u> , compresa la paga dell' <u>autista</u> e di un <u>operatore</u> , il consumo di carburante e lubrificante ed ogni onere connesso per il tempo di effettivo impiego. Compresa la segnaletica secondo il nuovo codice della strada necessaria per garantire la sicurezza del traffico stradale ed ogni ulteriore onere necessario. | | |
| | CAN.JET.02.01 | a trazione semplice | h | € 96,75 |
| | CAN.JET.02.02 | a trazione integrale | h | € 106,42 |
| 3 | CAN.JET.03 | Nolo di canal-jet (autobotte combinata) con capacità acque luride <u>da almeno 20 mc.</u> , compresa la paga dell' <u>autista</u> e di un <u>operatore</u> , il consumo di carburante e lubrificante ed ogni onere connesso per il tempo di effettivo impiego. Compresa la segnaletica secondo il nuovo codice della strada necessaria per garantire la sicurezza del traffico stradale ed ogni ulteriore onere necessario. | | |
| | CAN.JET.03.01 | a trazione semplice | h | € 107,94 |
| | CAN.JET.03.02 | a trazione integrale | h | € 118,73 |
| 4 | CAN.JET.10 | Nolo di canal-jet munito di filtro per ricircolo e riutilizzo delle acque luride aspirate o caldaia, con capacità <u>fino a 20 mc.</u> <u>Compresa la paga dell'autista e di un operatore</u> , il consumo di carburante e lubrificante ed ogni onere connesso per il tempo di effettivo impiego. Compresa la segnaletica secondo il nuovo codice della strada necessaria per garantire la sicurezza del traffico stradale ed ogni ulteriore onere necessario. | | |
| | CAN.JET.10.01 | a trazione semplice | h | € 117,00 |
| | CAN.JET.10.02 | a trazione integrale | h | € 128,70 |
| 6 | VID.01. | Indagine videoispettiva di fognature, canali e manufatti vari comprensiva di report tecnico dell'ispezione. <u>Rif. cod. E.P. Regione Piemonte 01.024.L60.005</u> - Nolo di furgone o altro mezzo mobile attrezzato per riprese televisive a colore e bianco nero con microtelecamere stagne per l'effettuazione di controlli, ispezioni, rilievi all'interno di condutture, fognature, cunicoli, bealere, pozzi aventi diametro minimo di cm 20 e di qualunque sezione attrezzato di almeno due schermi televisivi e un videoregistratore, per la visione istantanea dell'immagine nonché la registrazione della medesima, una titolatrice per l'inserimento sul filmato di note, osservazioni o altro comprensivo di due tecnici/operatori specializzati, gasolio e lubrificante. | | |

| ELENCO PREZZI UNITARI | | | | |
|-----------------------|----------|---|------|-------------|
| NUM. ART. | CODICE | DESCRIZIONE | U.M. | PREZZO Euro |
| 15 | NOLI 075 | 01) Intervento giornaliero di video ispezione per totali n. 8 ore effettive/giorno per una squadra operativa composta da 2 persone, giorno feriale | n. | € 825,68 |
| | | 02) Intervento di ½ per totali n. 4 ore per una squadra operativa composta da 2 persone, giorno feriale | n. | € 412,84 |
| | | 03) Per ogni ora aggiuntiva alle previste (se preventivamente autorizzata) | h. | € 103,21 |
| | | Nolo di motocompressore per l'alimentazione didemolitori o vibratori, inclusi martelli e scalpelli, piastre e baionette, condotte d'aria ed ogni altro accessorio o fornitura occorrente per un regolare funzionamento (carburante, lubrificante, consumo attrezzi, meccanico, assistenza) esclusa la mano d'opera necessariamente usata per la manovra e l'uso di detti scalpelli e martelli per il tempo di effettivo impiego | h | |
| | | NOLI.075.010 Da l 3000 (EURO ventidue/50) | h | € 22,50 |
| | | NOLI.075.005 Da l 2000 (EURO diciannove/08) | | € 19,08 |
| | | NOLI.075.015 Da l 0700 (EURO venticinque/87) | h | € 25,87 |
| | | NOLI.075.020 Supersilenziato da l 8-12 mila (EURO trentadue/23) | h | € 32,23 |
| | | | | |
| | | | | |
| 16 | NOLI 080 | Nolo di martello demolitore tipo cobra completo di accessori, carburante, lubrificante e trasporto, esclusa la mano d'opera usata per la manovra per il tempo di effettivo impiego | h | |
| | | NOLI.080.010 incluso motocompressore (EURO ventotto/10) | h | € 28,10 |
| | | NOLI.080.005 (EURO cinque/12) | | € 5,12 |
| 17 | NOLI 105 | Nolo di pompa centrifuga, motore di qualsiasi tipo, munita di tubi per il pescaggio, distribuzione e quanto altro occorrente per l'impiego, compreso il trasporto, la posa in opera, la rimozione ed ogni provvista per il regolare funzionamento ed il tempo di effettivo impiego. | h | |
| | | | | |
| | | NOLI.105.010 Della potenza oltre 0.50 hp fino a 5 hp (EURO tre/37) | h | € 3,37 |
| | | NOLI.105.005 Della potenza fino a 0.50 hp (EURO tre/08) | h | € 3,08 |
| | | NOLI.105.015 Della potenza oltre 5 hp fino a 10 hp (EURO tre/67) | h | € 3,67 |
| | | NOLI.105.020 Della potenza oltre 10 hp fino a 20 hp (EURO quattro/40) | h | € 4,40 |
| 18 | NOLI 110 | Nolo pompa sommergibile di almeno 60 l/sec prevalenza 20 m Noleggio pompa sommergibile della capacità di 60 l/sec ad una profondità d'impiego massima di 20 m per il sollevamento di liquami fognari, con generatore silenziato ed a normativa antinquinamento; compresi il consumo di carburante e lubrificante ed ogni onere connesso, il trasporto, l'installazione, ad esclusione dei soli lavori edili necessari e richiesti dalla D.L. | | |
| | | NOLI.110.010 Per i giorni successivi, costo orario (compreso l'autocarro con gru (EURO sei/65) | h | € 6,65 |

| ELENCO PREZZI UNITARI | | | | |
|-----------------------|--------------|--|-------|-------------|
| NUM. ART. | CODICE | DESCRIZIONE | U.M. | PREZZO Euro |
| 19 | NOLI.110.005 | Per il primo giorno all'ora (EURO nove/95) | h | € 9,95 |
| | NOLI 130 | Nolo palloni pneumatici (tappi) Nolo giornaliero di palloni pneumatici (tappi) per sigillatura condotte fognarie. Compreso ogni onere per la discesa in sicurezza nel pozzo , la rimozione, pulizia e disinfezione. Per l'uso degli otturatori il personale operativo deve attenersi scrupolosamente a quanto prescritto dal manuale d'uso ed alle schede di sicurezza . Costo installazione compreso il personale di controllo durante le ore di utilizzo. (EURO sessanta/00) per il primo giorno di utilizzo. | corpo | € 60,00 |
| 20 | NOLI 131 | Nolo palloni pneumatici (tappi) Nolo giornaliero di palloni pneumatici (tappi) per sigillatura condotte fognarie. Compreso ogni onere per la discesa in sicurezza nel pozzo , la rimozione, pulizia e disinfezione. Per l'uso degli otturatori il personale operativo deve attenersi scrupolosamente a quanto prescritto dal manuale d'uso ed alle schede di sicurezza . Costo installazione compreso il personale di controllo durante le ore di utilizzo. Per ogni giorno di utilizzo successivo al primo. | | |
| | NOLI 131.005 | Dimensioni Ø 20÷80 cm. (EURO due/02) | gg | € 2,02 |
| 21 | NOLI 131.010 | Canali da 60x90 – 70x105 ÷ 80x120 (EURO due/53) | gg | € 2,53 |
| | ART. R | Risanamento di condotta o manufatto fognario esistente, realizzato mediante relining non distruttivo (Metodo A: Metodo UV) Risanamento strutturale mediante Relining non distruttivo su condotte di vario diametro. Nel prezzo si intende compreso: l'impianto di cantiere con l'installazione della segnaletica di cantiere come da Codice della Strada, l'approntamento delle attrezzature necessarie alla stesa all'interno della tubazione, al gonfiaggio pneumatico ed alla successiva polimerizzazione mediante lampada UV del liner. Sono altresì compresi tutti gli apprestamenti, attrezzature o materiali (anche a perdere) necessari ad eseguire l'opera secondo le regole dell'arte tipo: preliner in polietilene, lubrificanti, ecc.... La guaina tubolare di supporto è formata da una rete strutturale in fibra di vetro conforme alle norme DIN 61850, di densità specifica pari a 2,62 g/m2, allungamento assiale max consentito 0%, allungamento radiale max consentito 5%, con resistenza a trazione compatibile con le forze necessarie alla stesa all'interno della tubazione. Il liner, costituito in doppio, ha spessore di almeno 4 mm, composto da resina con un modulo elastico a lungo termine di 8.800N /mm2. La calza ha un rivestimento interno in Poliestere dello spessore variabile tra i 80-120 micron ed un rivestimento esterno in Polietilene o PVC dello spessore variabile tra i 20-40 micron. Il prodotto posato deve avere uno spessore minimo di 4mm. L'impresa esecutrice deve eseguire i calcoli statici del Liner secondo la norma ATV – M 127-2, impostando i sovraccarichi di tipo stradale (traffico pesante), la presenza di un livello di acqua di falda minima di H = 1,5 m sopra quota di scorrimento acqua della condotta esistente (valore minimo previsto dalla ATV-M 127-2) o maggiore, se ci fosse un livello di falda più alto, una classe di danno = II secondo ATV-M 127-2 della condotta esistente, inoltre dovrà garantire un coefficiente di sicurezza non inferiore a 2. I valori meccanici del Liner proposto alla DL utilizzati per il calcolo statico secondo ATV – M 127-2 | | |

| ELENCO PREZZI UNITARI | | | | |
|-----------------------|-----------|---|------|-------------|
| NUM. ART. | CODICE | DESCRIZIONE | U.M. | PREZZO Euro |
| | | <p>devono derivare dai test previsti dalla norma UNI EN ISO 11296-4 per lo stato M ed in particolare dal modulo di elasticità a lungo termine della prova a pressione massima, estrapolato per un periodo di 50 anni e prova di carico di flessione a lungo termine secondo scheda tecnica ATV-M 127-2. I rispettivi certificati dei sopracitati test devono arrivare da laboratori accreditati da ACCREDIA o da analogo ente Europeo per il quale valgono accordi internazionali di mutuo riconoscimento, cioè appartenenti alla rete EA - European Co-operation for Accreditation e sono da consegnare insieme ai calcoli statici.</p> <p>Il materiale utilizzato deve corrispondere ai requisiti richiesti dalla norma UNI EN ISO 11296-4 nello "Stato M" e nello "Stato I".</p> <p>L'impresa esecutrice dovrà fornire rispettivi certificati delle prove previste dalla norma UNI EN ISO 11296-4 eseguiti da un laboratorio accreditato da ACCREDIA o da analogo ente Europeo per il quale valgono accordi internazionali di mutuo riconoscimento, cioè appartenenti alla rete EA - European Co-operation for Accreditation. I certificati dello "Stato M" devono essere consegnati alla Direzione Lavori prima di ordinare i materiali per apposita approvazione, mentre per dimostrare la qualità richiesta del Liner posato devono essere presi due campioni nei pozzetti intermedi ed inviati a un laboratorio accreditato da ACCREDIA o da analogo ente Europeo per il quale valgono accordi internazionali di mutuo riconoscimento, cioè appartenenti alla rete EA - European Co-operation for Accreditation, per eseguire le prove standard richieste dalla norma UNI EN ISO 11296-4. E' comprensivo tutto il personale utile per la posa del liner.</p> <p>Non sono compresi la pulizia della condotta, la tenuta in asciutto della stessa, le fasi di preparazione del tubo, fresature dei giunti e degli allacciamenti, intercettazione e deviazione provvisoria degli allacciamenti.</p> <p>Per condotte a sezione circolare</p> | | |
| | ART. R/A1 | Per condotte diam 200 mm spessore mm 4 | ml | € 240,17 |
| | ART. R/A2 | Per condotte diam 200 mm spessore mm 5 | ml | € 244,13 |
| | ART. R/A3 | Per condotte diam 200 mm spessore mm 6 | ml | € 260,74 |
| | ART. R/B1 | Per condotte diam 250 mm spessore mm 4 | ml | € 253,64 |
| | ART. R/B2 | Per condotte diam 250 mm spessore mm 6 | ml | € 275,69 |
| | ART. R/C1 | Per condotte diam 300 mm spessore mm 4 | ml | € 264,20 |
| | ART. R/C2 | Per condotte diam 300 mm spessore mm 5 | ml | € 268,56 |
| | ART. R/C3 | Per condotte diam 300 mm spessore mm 6 | ml | € 294,13 |
| | ART. R/D1 | Per condotte diam 350 mm spessore mm 4 | ml | € 278,41 |
| | ART. R/D2 | Per condotte diam 350 mm spessore mm 5 | ml | € 282,09 |
| | ART. R/D3 | Per condotte diam 350 mm spessore mm 6 | ml | € 306,29 |
| | ART. R/E1 | Per condotte diam 400 mm spessore mm 4 | ml | € 278,86 |
| | ART. R/E2 | Per condotte diam 400 mm spessore mm 5 | ml | € 285,14 |

| ELENCO PREZZI UNITARI | | | | |
|-----------------------|-----------|--|------|-------------|
| NUM. ART. | CODICE | DESCRIZIONE | U.M. | PREZZO Euro |
| | ART. R/E3 | Per condotte diam 400 mm spessore mm 6 | ml | € 310,74 |
| | ART. R/F1 | Per condotte diam 450 mm spessore mm 4 | ml | € 299,34 |
| | ART. R/F2 | Per condotte diam 450 mm spessore mm 5 | ml | € 307,91 |
| | ART. R/F3 | Per condotte diam 450 mm spessore mm 6 | ml | € 338,78 |
| | ART. R/G1 | Per condotte diam 500 mm spessore mm 4 | ml | € 308,72 |
| | ART. R/G2 | Per condotte diam 500 mm spessore mm 5 | ml | € 312,70 |
| | ART. R/G3 | Per condotte diam 500 mm spessore mm 6 | ml | € 348,44 |
| | ART. R/H1 | Per condotte diam 550 mm spessore mm 4 | ml | € 328,51 |
| | ART. R/H2 | Per condotte diam 550 mm spessore mm 5 | ml | € 332,97 |
| | ART. R/H3 | Per condotte diam 550 mm spessore mm 6 | ml | € 375,43 |
| | ART. R/I1 | Per condotte diam 600 mm spessore mm 4 | ml | € 348,19 |
| | ART. R/I2 | Per condotte diam 600 mm spessore mm 5 | ml | € 370,29 |
| | ART. R/I3 | Per condotte diam 600 mm spessore mm 6 | ml | € 395,94 |
| | ART. R/I4 | Per condotte diam 600 mm spessore mm 10 | ml | € 525,78 |
| | ART. R/L1 | Per condotte diam 700 mm spessore mm 5 | ml | € 368,14 |
| | ART. R/L2 | Per condotte diam 700 mm spessore mm 6 | ml | € 419,72 |
| | ART. R/L3 | Per condotte diam 700 mm spessore mm 8 | ml | € 496,45 |
| | ART. R/L4 | Per condotte diam 700 mm spessore mm 10 | ml | € 557,96 |
| | ART. R/M1 | Per condotte diam 800 mm spessore mm 5 | ml | € 424,25 |
| | ART. R/M2 | Per condotte diam 800 mm spessore mm 8 | ml | € 550,12 |
| | ART. R/M3 | Per condotte diam 800 mm spessore mm 10 | ml | € 640,60 |
| | ART. R/M4 | Per condotte diam 800 mm spessore mm 12 | ml | € 761,26 |
| | ART. R/N1 | Per condotte diam 900 mm spessore mm 8 | ml | € 700,19 |
| | ART. R/N2 | Per condotte diam 900 mm spessore mm 10 | ml | € 743,14 |
| | ART. R/N3 | Per condotte diam 900 mm spessore mm 12 | ml | € 862,37 |
| | ART. R/N4 | Per condotte diam 1000 mm spessore mm 10 | ml | € 787,11 |
| | ART. R/N5 | Per condotte diam 1000 mm spessore mm 12 | ml | € 931,87 |
| | ART. R/O1 | Per condotte diam 1100 mm spessore mm 10 | ml | € 883,26 |
| | ART. R/O2 | Per condotte diam 1100 mm spessore mm 12 | ml | € 1.069,54 |
| | ART. R/P1 | Per condotte diam 1200 mm spessore mm 10 | ml | € 959,18 |
| | ART. R/P2 | Per condotte diam 1200 mm spessore mm 12 | ml | € 1.139,85 |
| | ART. R/P3 | Per condotte diam 1350 mm spessore mm 12 | ml | € 1.210,00 |
| 22 | ART: R-1 | Realizzazione di risanamento non distruttivo di collettore di rete fognaria ("Paker"): | | |

| ELENCO PREZZI UNITARI | | | | |
|-----------------------|---------|--|------|-------------|
| NUM. ART. | CODICE | DESCRIZIONE | U.M. | PREZZO Euro |
| | | Posa in opera di giunto di tenuta in fognatura in servizio realizzato in fibra di vetroresina posto in sito da robot semovente con ausilio di telecamera. Verifica finale di tenuta e corretta ubicazione tramite fornitura di foto e/o video. Lunghezza massima del bendaggio 400 mm. Le sezioni delle tubazioni possono essere non circolari. Sono comprensive tutte le opere propedeutiche alla posa del Parker. | | |
| | R-1/001 | Paker diametro 200 | cad | € 400,00 |
| | R-1/002 | Paker diametro 250 | cad | € 465,00 |
| | R-1/003 | Paker diametro 300 | cad | € 475,00 |
| | R-1/004 | Paker diametro 350 | cad | € 495,00 |
| | R-1/005 | Paker diametro 400 | cad | € 555,00 |
| | R-1/006 | Paker diametro 500 | cad | € 565,00 |
| | R-1/007 | Paker diametro 550 | cad | € 645,00 |
| | R-1/008 | Paker diametro 700 | cad | € 800,00 |
| | R-1/009 | Paker diametro 800 | cad | € 895,00 |
| | R-1/010 | Paker diametro 900 | cad | € 1.025,00 |
| | R-1/011 | Paker diametro 1000 | cad | € 1.050,00 |
| | R-1/012 | Paker diametro 1200 | cad | € 1.420,00 |
| 23 | ART.R-2 | Fornitura e posa in opera di sistema di risanamento basato sull'inserimento di guarnizioni in gomma sostenute da nastri tenditori in acciaio, idonee per scarichi fognari od industriali. Le sezioni delle tubazioni possono essere non circolari. La posa in opera è comprensiva di: spazzolatura della tubazione da risanare, eventuale stuccatura del giunto se molto aperto, test di funzionamento. Il prezzo è comprensivo del personale per la realizzazione della posa | cad | |
| | R-2/001 | Guarnizioni DN 200 | cad | € 500,00 |
| | R-2/002 | Guarnizioni DN 250 | cad | € 560,00 |
| | R-2/003 | Guarnizioni DN 300 | cad | € 610,00 |
| | R-2/004 | Guarnizioni DN 350 | cad | € 660,00 |
| | R-2/005 | Guarnizioni DN 400 | cad | € 715,00 |
| | R-2/006 | Guarnizioni DN 500 | cad | € 790,00 |
| | R-2/007 | Guarnizioni DN 600 | cad | € 855,00 |
| | R-2/008 | Guarnizioni DN 700 | cad | € 902,00 |
| | R-2/009 | Guarnizioni DN 800 | cad | € 910,00 |
| | R-2/010 | Guarnizioni DN 900 | cad | € 1.000,00 |
| | R-2/011 | Guarnizioni DN 1000 | cad | € 1.010,00 |
| | R-2/012 | Guarnizioni DN 1200 | cad | € 1.030,00 |
| | R-2/013 | Guarnizioni DN 1400 | cad | € 1.200,00 |

| ELENCO PREZZI UNITARI | | | | |
|-----------------------|---------|--|------|-------------|
| NUM. ART. | CODICE | DESCRIZIONE | U.M. | PREZZO Euro |
| 24 | ART.R-3 | <p>Risanamento tubazione mediante Relining completo da pozzetto a pozzetto di una tratta di condotta esistente del diametro DN 200 mm fino a DN 800 mm, realizzata tramite retroversione di guaina in feltro impregnato di opportuna resina termoindurente; spessore minimo 4,5 mm, rivestita internamente in PU. L'inserimento avverrà per reversione (ad acqua o aria) in modo da evitare sollecitazioni di trazione ed abrasione, e la connessione tra relining e tubazione avverrà per polimerizzazione a caldo della resina epossidica con cui viene precedentemente impregnata la calza. Risanamento tubazione mediante relining completo da pozzetto a pozzetto tramite Inliner costituito da una calza in poliestere rinforzato con fibre di vetro imbevuta resina epossidica bi componenti indurente a caldo a base di isoftalato di dimetile/Neopentyl glicol (ISO-NPG) secondo DIN 16945 e 16946 parte 2a, tipo 1140 con caratteristiche di forma secondo DIN 18820 parte 1a, gruppo 3 oppure resine di qualità superiori. Il materiale utilizzato deve corrispondere ai requisiti richiesti dalla norma UNI EN ISO 11296-4 nello "Stato M" e nello "Stato I". L'impresa esecutrice dovrà fornire rispettivi certificati delle prove previste dalla norma UNI EN ISO 11296-4 eseguiti da un laboratorio accreditato da ACCREDIA o da analogo ente Europeo per il quale valgono accordi internazionali di mutuo riconoscimento, cioè appartenenti alla rete EA - European Co-operation for Accreditation. I certificati dello "Stato M" devono essere consegnati alla Direzione Lavori prima di ordinare i materiali per apposita approvazione, mentre per dimostrare la qualità richiesta del Liner posato devono essere presi due campioni nei pozzetti intermedi ed inviati a un laboratorio accreditato da ACCREDIA o da analogo ente Europeo per il quale valgono accordi internazionali di mutuo riconoscimento, cioè appartenenti alla rete EA - European Co-operation for Accreditation, per eseguire le prove standard richieste dalla norma UNI EN ISO 11296-4. La voce comprende seguenti lavorazioni:</p> <ul style="list-style-type: none"> · La fornitura franco cantiere di tutti i materiali necessari. · Impregnazione della guaina realizzata nell'impianto mobile, in ambiente controllato, utilizzando opportune attrezzature. L'impregnazione consiste nell'introdurre all'interno della guaina la resina miscelata nei mixer con Resine epossidiche bicomponenti. · Inserimento della guaina all'interno della condotta, mediante opportune attrezzature, con l'accortezza di evitare il contatto con la possibile acqua di falda presente nella condotta che potrebbe lavare via parti delle resine. · Polimerizzazione della resina e raffreddamento: attraverso un sistema di acqua calda o vapore compresso viene raggiunto una temperatura tenendola nel tempo secondo curva indicata dal produttore del sistema. Nella curva stessa vengono indicate le temperature di partenza, di massima e di raffreddamento. Le temperature devono essere raggiunte nel laminato e vengono rilevate tramite sensori elettronici al punto di partenza e punto di fine installazione. · Taglio dei terminali all'interno dei pozzetti: Da effettuare in modo definitivo subito dopo la fase di raffreddamento. Il liner viene tagliato circonferenzialmente con una sovra lunghezza di 2-3 cm rispetto al pozzetto di partenza ed al pozzetto di arrivo. Nei pozzetti intermediari verrà ritagliata una finestra nella zona superiore del Liner con una distanza di 2-3 cm dalle pareti del pozzetto. · Prelievo e consegna di campioni (20*30 cm) dell'area superiore del liner. · L'inserimento del liner deve essere effettuato secondo un manuale di procedura, il quale deve essere messo a disposizione del | | |

| ELENCO PREZZI UNITARI | | | | |
|-----------------------|---------|---|-------|-------------|
| NUM. ART. | CODICE | DESCRIZIONE | U.M. | PREZZO Euro |
| | | <p>committente in cantiere. · Tutto il personale necessario per eseguire l'opera a regola d'arte. · Sui campioni prelevati saranno eseguite a carico dell'impresa e a discrezione del direttore dei lavori le prove standard previste dalla UNI EN ISO 11296-4. Non sono compresi i seguenti oneri: Predisposizione di pozzetti per consentire l'inserimento della calza, eventuali scavi, la rimozione della copertina, il ripristino al termine delle operazioni di relining a lavoro ultimato, il by-pass, l'otturazione della condotta con palloni, la riapertura degli allacci laterali e la sigillatura degli stessi, la malta cementizia le resine epossidiche. E qualsiasi altra opera non compresa negli articoli precedenti. L'impresa esecutrice deve eseguire i calcoli statici del Liner secondo la norma ATV – M 127-2, impostando i sovraccarichi di tipo stradale (traffico pesante), la presenza di un livello di acqua di falda minima di $H = 1,5$ m sopra quota di scorrimento acqua della condotta esistente (valore minimo previsto dalla ATV-M 127-2) o maggiore, se ci fosse un livello di falda più alto, una classe di danno = II secondo ATV-M 127-2 della condotta esistente, inoltre dovrà garantire un coefficiente di sicurezza non inferiore a 2. I valori meccanici del Liner proposto alla DL utilizzati per il calcolo statico secondo ATV – M 127-2 devono derivare dai test previsti dalla norma UNI EN ISO 11296-4 per lo stato M ed in particolare dal modulo di elasticità a lungo termine della prova a pressione massima, estrapolato per un periodo di 50 anni e prova di carico di flessione a lungo termine secondo scheda tecnica ATV-M 127-2. Rispettivi certificati dei sopra citati test devono arrivare da laboratori accreditato da ACCREDIA o da analogo ente Europeo per il quale valgono accordi internazionali di mutuo riconoscimento, cioè appartenenti alla rete EA - European Co-operation for Accreditation e sono da consegnare insieme ai calcoli statici. I risultati del dimensionamento saranno sottoposti prima dell'acquisto del liner alla D.L. che a suo insindacabile giudizio potrà approvarli o chiedere eventuali modifiche o integrazioni. Lo spessore del Liner non potrà comunque essere inferiore a quello stabilito dalle singole voci di elenco prezzi.</p> <p>Per condotte a sezione circolare con sezioni da DN 200 mm fino a DN 800 mm impregnati con resina epossidica bi-componente:</p> | | |
| | R-3/001 | Per condotte diam 200 mm spessore mm 4,5 | al ml | € 240,17 |
| | R-3/002 | Per condotte diam 250 mm spessore mm 4,5 | al ml | € 253,64 |
| | R-3/003 | Per condotte diam 300 mm spessore mm 4,5 | al ml | € 264,20 |
| | R-3/004 | Per condotte diam 300 mm spessore mm 5,0 | al ml | € 268,56 |
| | R-3/005 | Per condotte diam 350 mm spessore mm 5,0 | al ml | € 282,09 |
| | R-3/006 | Per condotte diam 350 mm spessore mm 6,0 | al ml | € 306,29 |
| | R-3/007 | Per condotte diam 400 mm spessore mm 4,5 | al ml | € 302,35 |
| | R-3/008 | Per condotte diam 400 mm spessore mm 5,0 | al ml | € 309,15 |
| | R-3/009 | Per condotte diam 400 mm spessore mm 6,0 | al ml | € 336,90 |
| | R-3/010 | Per condotte diam 450 mm spessore mm 4,5 | al ml | € 324,54 |
| | R-3/011 | Per condotte diam 450 mm spessore mm 5,0 | al ml | € 333,84 |

| ELENCO PREZZI UNITARI | | | | |
|-----------------------|---------|--|-------|-------------|
| NUM. ART. | CODICE | DESCRIZIONE | U.M. | PREZZO Euro |
| | R-3/012 | Per condotte diam 450 mm spessore mm 6,0 | al ml | € 367,31 |
| | R-3/013 | Per condotte diam 500 mm spessore mm 4,5 | al ml | € 353,31 |
| | R-3/014 | Per condotte diam 500 mm spessore mm 5,0 | al ml | € 357,86 |
| | R-3/015 | Per condotte diam 500 mm spessore mm 6,0 | al ml | € 398,76 |
| | R-3/016 | Per condotte diam 550 mm spessore mm 4,5 | al ml | € 375,96 |
| | R-3/017 | Per condotte diam 550 mm spessore mm 5,0 | al ml | € 381,07 |
| | R-3/018 | Per condotte diam 550 mm spessore mm 6,0 | al ml | € 429,65 |
| | R-3/019 | Per condotte diam 600 mm spessore mm 4,5 | al ml | € 421,92 |
| | R-3/020 | Per condotte diam 600 mm spessore mm 5,0 | al ml | € 448,71 |
| | R-3/021 | Per condotte diam 600 mm spessore mm 6,0 | al ml | € 479,78 |
| | R-3/022 | Per condotte diam 600 mm spessore mm 8,0 | al ml | € 637,13 |
| | R-3/023 | Per condotte diam 700 mm spessore mm 5,0 | al ml | € 473,99 |
| | R-3/024 | Per condotte diam 700 mm spessore mm 6,0 | al ml | € 540,39 |
| | R-3/025 | Per condotte diam 700 mm spessore mm 8,0 | al ml | € 639,18 |
| | R-3/026 | Per condotte diam 700 mm spessore mm 10 | al ml | € 718,37 |
| | R-3/027 | Per condotte diam 800 mm spessore mm 6,0 | al ml | € 546,22 |
| | R-3/028 | Per condotte diam 800 mm spessore mm 8,0 | al ml | € 708,28 |
| | R-3/029 | Per condotte diam 800 mm spessore mm 10 | al ml | € 824,77 |
| | R-3/030 | Per condotte diam 800 mm spessore mm 12 | al ml | € 980,13 |
| 25 | ART.R-4 | <p>Risanamento di acquedotto esistente mediante il metodo Relining. Il sistema prevede l'utilizzo di Liner in fibra di vetro e feltro composto da vetro tipo E oppure vetro tipo E-CR o equivalente. La percentuale di peso del vetro deve essere maggiore del 50% del peso asciutto del Liner e la fibra di vetro deve essere inglobata nel feltro stesso senza che si crei uno strato di puro vetro. Lo spessore minimo ammesso del Liner è di 5,00 mm. La resina utilizzata per l'impregnazione della calza deve essere epossidica (resina epossidica amminica tipo 1021-0 secondo DIN 16946-2) e deve essere libera da cariche e da pigmenti. Il sistema della resina deve essere protetto dalla corrosione e dall'ossidazione e deve avere le stesse caratteristiche fisiche della calza (non vi devono essere restringimenti). La resina deve avere le seguenti caratteristiche meccaniche (per sforzi a breve termine) dopo la fase di indurimento: · Resistenza a trazione: 40MPa; · Resistenza a flessione: 60MPa; · Modulo elastico E a breve termine: 3500MPa; · Deformazione prima della rottura: > 4%.</p> <p>L'impregnazione della calza deve avvenire sul posto in un'unità mobile. Tale unità mobile deve essere provvista di serbatoi a temperatura controllata al fine di garantire il mantenimento di una temperatura costante dei componenti (resina e indurente). In ogni caso la temperatura ambiente che interessa l'unità mobile non deve superare i 23°C durante il procedimento di impregnazione. L'unità mobile per l'impregnazione deve essere provvista di un apposito climatizzatore. La miscelazione e l'estrazione della miscela tra resina</p> | | |

ELENCO PREZZI UNITARI

| NUM. ART. | CODICE | DESCRIZIONE | U.M. | PREZZO Euro |
|--------------|--------|---|------|-------------|
| | | <p>e indurente devono essere eseguite con un sistema di pompaggio chiuso, in modo tale che durante le fasi di pompaggio non si possano formare inclusioni di aria nella miscela. È vietata la miscelazione manuale dei componenti della miscela. La miscela di resina deve essere inserita nel Liner asciutto in più fasi di riempimento e in diversi punti nella calza (a distanze massime non maggiori di 50 m) in modo da garantirne un'ottimale distribuzione. I fori predisposti per l'inserimento della miscela nella calza devono essere richiusi tramite saldatura con un nastro in PE in modo tale che il rivestimento interno in tali punti abbia lo stesso spessore del Liner. L'intero sistema di impregnazione, composto da un serbatoio per la resina, da un serbatoio per l'indurente, da una pompa per la miscelazione e da un rullo calibratore, deve essere comandato mediante un sistema digitale e controllato mediante l'impiego di tecniche con sensori. Deve essere garantita la registrazione del processo di impregnazione tramite un controllo automatico e l'acquisizione continua dei seguenti dati:</p> <ul style="list-style-type: none"> · Temperatura della resina e dell'indurente nei relativi serbatoi; · Controllo del funzionamento delle pompe per la resina e per l'indurente; · Calcolo delle percentuali di resina e indurente che compongono la miscela e delle quantità di resina e indurente da inserire in base ai dati del Liner (lunghezza, diametro e spessore); · Temperatura della miscela resina-indurente; · Pressione delle pompe; · Velocità del rullo calibratore durante il processo di impregnazione. L'unità di controllo deve consentire una continua e sicura registrazione dei dati riportati sopra. L'appaltatore deve consegnare alla D.L., prima dell'ordine dei materiali, la seguente documentazione: <ul style="list-style-type: none"> · relazione di un laboratorio italiano accreditato che certifichi l'Inliner proposto per l'utilizzo in condotte di acqua potabile secondo e/o sulla base dei seguenti decreti e norme: DM 06/04/04 n. 174; Regolamento Europeo 1935/2004; DM 26/04/93 n. 220; DM 28/03/03 n. 123; Norma UNI EN 1186-8:2003; · Calcoli statici dell'Inliner firmati da un Ingegnere abilitato (vedere i requisiti elencati sotto); · Dimensionamento (in funzione del sistema di Relining proposto), firmato da un Ingegnere abilitato, dei necessari nuovi giunti compensatori, dei nuovi giunti dielettrici e dei nuovi giunti di montaggio da mettere in opera in sostituzione di quelli esistenti, in corrispondenza dei pozzetti di inserimento e di ricezione del Liner (vedere elaborato di progetto - Planimetria); · Copia del manuale di posa del produttore del sistema, comprensivo delle curve di riscaldamento; · Relazione dell'Appaltatore nella quale sono descritte dettagliatamente tutte le fasi di lavoro; · Programma dei lavori dettagliato – Diagramma di Gantt; · Piano di salvataggio previsto dal DPR 177/2011 – “Lavori in ambiente confinato”; · P.O.S. dell'Appaltatore; · Copia conforme all'originale dei risultati delle prove di laboratorio sotto elencate, firmate dal legale rappresentante del fornitore (del produttore) dei materiali (del sistema). I certificati di prova dovranno essere intestati al fornitore (produttore) del sistema che ha provveduto a consegnare i relativi campioni di prova in Laboratorio per la verifica delle seguenti caratteristiche: <ul style="list-style-type: none"> · Rigidezza dell'anello nel breve periodo (secondo le DIN EN 1228); · Fattore di strisciamento nello stato asciutto (secondo le DIN EN 761/10000h); · Determinazione delle abrasioni medie e massime secondo le DIN CEN/TR 15729; · Prova di resistenza dell'anello secondo la DIN EN 1228; · Impermeabilità del sistema secondo DWA M 143-20/ secondo le linee guida APS; · Prova di scoppio dell' Inliner oltre 30 bar | | |

| ELENCO PREZZI UNITARI | | | | |
|-----------------------|--------|--|------|-------------|
| NUM. ART. | CODICE | DESCRIZIONE | U.M. | PREZZO Euro |
| | | <p>secondo la norma DIN 53758. Il Liner da installare deve essere dimensionato (calcolo statico) in base alla norma ASTM F1216 e considerando i seguenti parametri/variabili: · Pressione di esercizio della condotta: di indicare da parte della DL per lo specifico caso; · Depressione nella condotta: = 0,5 bar; · Liner autoportante o collaborante con la condotta esistente; · Fori possibili nella condotta fino a Ø 50 mm; · Sovraccarichi di tipo stradale – I Cat.; · Coefficiente di sicurezza pari a 2; · I valori meccanici (Modulo Elastico) utilizzati per il dimensionamento dello spessore del Liner secondo la ASTM F1216 devono derivare dalla relazione di laboratorio (come descritto sopra) sulla base del fattore di strisciamento nello stato asciutto scaturito dal test di 10.000 ore secondo la EN 761. Il relativo certificato di prova deve essere allegato al calcolo statico del Liner. Non vengono riconosciuti altri metodi di definizione del modulo elastico; · Variazioni termiche T che interessano la condotta da risanare. Per il calcolo statico del Liner secondo la ASTM F1216 possono essere utilizzati solo parametri uguali o a favore di sicurezza derivanti dai certificati di prova nominati sopra e relativi ai materiali che verranno impiegati. La DL farà le rispettive verifiche sulla base dei certificati di prova consegnati prima dell'ordine dei materiali. Dopo l'esecuzione del risanamento della condotta deve essere prelevato un campione in cantiere dell'Inliner per il quale la DL potrà chiedere di eseguire le seguenti prove di laboratorio: · Prove Standard previste dalla UNI EN ISO 11296-4; · Prova di strappo alla prima rottura con valori maggiori o uguali di 80 N/mm² secondo la DIN EN ISO 527-4; · Prova di resistenza alla flessione con valori maggiori o uguali di 40 N/mm² secondo la DIN EN ISO 178; · Modulo elastico a breve termine con valori maggiori o uguali di 2800 N/mm² secondo la DIN EN ISO 178; · Allungamento alla prima rottura con valori maggiori o uguali a 1,5% secondo la DIN EN ISO 527-4. I lavori di preparazione della condotta esistente alle operazioni di rivestimento prevedono la pulizia della tubazione stessa con l'impiego di un impianto ad altissima pressione (fino a 1000 bar) per l'asporto di tutte le incrostazioni interne. Eventuali lavori di asporto di fanghi dall'interno della tubazione con auto spurgo ed i relativi oneri di scarica sono compresi nel prezzo unitario. L'inserimento del Liner all'interno della condotta può essere eseguito nei seguenti modi:</p> <p>· Sistema a traino: La parte strutturale del Liner impregnato (vedere descrizione riportata sopra) viene inserita nella condotta da risanare a traino con successiva reversione del Liner interno. Una volta inserita la parte strutturale del Liner nella condotta da risanare si procede all'inserimento, tramite reversione attraverso un tamburo ad aria compressa all'interno della stessa, del Liner Calibratore rivestito in PE; · Sistema a reversione: Il Liner impregnato (vedere descrizione riportata sopra) viene inserito nella condotta da risanare attraverso un tamburo ad aria compressa. La fase di indurimento del Liner deve avvenire a caldo attraverso l'introduzione di vapore sotto pressione. Devono essere rispettate rigorosamente le curve di riscaldamento indicate dal fornitore (dal produttore) del sistema al quale sono intestati i certificati delle prove sopra indicate. Nelle curve di riscaldamento deve essere indicato l'andamento completo delle temperature durante il processo di indurimento del Liner. Per il successivo allacciamento della condotta risanata alla condotta esistente è necessario eseguire le seguenti lavorazioni (comprese nel prezzo unitario): · Fornitura e posa di tutti i pezzi speciali, pezzi</p> | | |

| ELENCO PREZZI UNITARI | | | | |
|-----------------------|--------|---|------|-------------|
| NUM. ART. | CODICE | DESCRIZIONE | U.M. | PREZZO Euro |
| | | <p>costruttivi, di adattamento, etc. per i collegamenti come p.es. pezzi speciali flangiati FF, distanziatori, bulloni, etc. tutto esclusivamente in acciaio INOX. · Sui due terminali della condotta da risanare viene saldata prima dell'inserimento del Liner una flangia PN 16.</p> <p>· Il Liner indurito viene tagliato ad una distanza di ca. 12 cm dal bordo all'interno della condotta esistente. In tale tratto di condotta esistente (12 cm) viene rimossa in modo accurato (mediante levigatura con smerigliatrice) la resina epossidica per il raggiungimento di un' ideale superficie di appoggio del manicotto interno. ·</p> <p>Successivamente viene montato un collare interno in gomma EPDM Tipo RedEx o equivalente (con certificazione di potabilità). ·</p> <p>Fornitura e posa di 2 manicotti tipo RedEx o equivalente sulla parte iniziale e finale dell'installazione con le seguenti caratteristiche:</p> <p>Manicotto per ambiente acqua potabile con 2 nastri di tiro e 1 nastro di puntellazione comprese tutti i pezzi come le chiavette, i pezzi di passaggio, le lamiere. Lo stato interno della condotta deve essere documentato tramite un rilievo con telecamera. L'impresa esecutrice deve consegnare alla Direzione Lavori i seguenti rilievi: ·</p> <p>Rilievo con telecamera della tubazione esistente prima della pulizia; ·</p> <p>Rilievo con telecamera della tubazione esistente prima dell'installazione del Liner (dopo la pulizia); · Rilievo con telecamera dopo aver eseguito i lavori di risanamento, con i manicotti interni montati. L'ispezione televisiva finale deve essere eseguita almeno 12 ore dopo aver terminato la fase di indurimento per escludere di trovare ancora vapore all'interno della tubazione che influirebbe negativamente sulla visibilità. Il rilievo con telecamera, eseguito dopo la pulizia della condotta, deve essere consegnato alla D.L. prima di eseguire l'ordine dei materiali. Al termine del montaggio dei manicotti interni sulle parti finali della condotta risanata deve essere eseguita la prova di tenuta (compresa nel prezzo unitario) del tratto rivestito secondo la UNI EN 805 – scegliendo il metodo della pressione del colpo d'ariete non calcolata, moltiplicando la pressione d'esercizio fissata dalla DL per un fattore di 1,5 = Pressione di Prova. Deve essere eseguito un prelievo di campione di ogni installazione eseguita secondo le seguenti indicazioni e comunque sulla base della UNI EN ISO 11296-4: Dimensione del campione: 20x30 cm. La zona di prelievo del campione deve corrispondere precisamente alla sezione della condotta facendo passare il Liner attraverso una forma metallica smontabile per il prelievo del campione. L'esecuzione del campione di prova deve essere documentata tramite fotografie che permettono l'identificazione del campione sul luogo di messa in opera nel cantiere. Il campione deve essere poi imballato in modo stagno con materiale che garantisca la protezione del campione anche da raggi UV. Il campione deve essere inviato successivamente in Germania ad un laboratorio accreditato per test su Inliner. Il Committente comunicherà nome ed indirizzo del laboratorio all'impresa. In caso di tracciato lineare con diametro interno costante (con max 5% di deformazione), non devono sussistere difetti di regolarità superficiali (p.es. pieghe) che superino il 2% del diametro nominale (DN) oppure i 6mm. Eventuali superamenti di tali valori verranno considerati come vizi dell'opera (ad esclusione di zone curve e sottomisure di condotta). Tutte le procedure e le fasi di lavoro devono essere eseguite secondo il manuale di posa del sistema del Liner. Prima dell'inizio dei lavori l'appaltatore è tenuto a mettere a disposizione della direzione lavori tale manuale e di conseguenza tutti gli elementi per controllare la fase esecutiva dei lavori. Tutti i</p> | | |

| ELENCO PREZZI UNITARI | | | | |
|-----------------------|---------|--|-------|-------------|
| NUM. ART. | CODICE | DESCRIZIONE | U.M. | PREZZO Euro |
| | | <p>materiali utilizzati devono avere i relativi certificati di potabilità secondo il decreto del 6 aprile 2004, n. 174 “Regolamento concernente i materiali e gli oggetti che possono essere utilizzati negli impianti fissi di captazione, trattamento, adduzione e distribuzione delle acque destinate al consumo umano” per l’utilizzo con acqua potabile. Prima di ordinare i materiali, l’appaltatore deve consegnare alla D.L. una relazione di un laboratorio italiano accreditato che certifichi il Liner proposto per l’utilizzo in condotte di acqua potabile secondo e/o sulla base dei seguenti decreti e norme: DM 06/04/04 n. 174; Regolamento Europeo 1935/2004; DM 26/04/93 n. 220; DM 28/03/03 n. 123; Norma UNI EN 1186-8:2003. Presentazione della documentazione tecnica prevista per l’approvazione da parte della D.L.: L’impresa esecutrice deve consegnare alla D.L. la documentazione elencata sopra. I materiali potranno essere ordinati solo dopo l’approvazione formale da parte del committente o della DL della documentazione presentata. L’impresa deve eseguire tutte le fasi secondo le indicazioni contenute nel manuale di posa del Liner consegnato alla D.L.. Deve rilevare inoltre i seguenti dati, da trasmettere successivamente alla D.L.: · Protocollo di impregnazione, nel quale devono essere indicati obbligatoriamente i seguenti dati: o Data e orario di inizio e fine della fase di impregnazione; o Temperatura ambiente esterna; o Nome del Responsabile dell’impianto di impregnazione; o Indicazione dei riferimenti di cantiere (Località, Indirizzo, etc.) o Nome del produttore del Liner e numero di identificazione del Liner; o Nome del produttore della resina e dell’indurente; o Nome della resina e dell’indurente e rispettivi codici di identificazione e data di scadenza; o Temperatura della resina e dell’indurente all’inizio dell’impregnazione; o Orario di inizio e fine dell’operazione di applicazione Vacuo sul Liner; o Distanza di impostazione del rullo calibratore; o Per ogni singolo inserimento di mescolata (resina /indurente) nel Liner deve essere segnato l’orario di inizio e la temperatura della mescolata (resina/indurente); o Lunghezza complessiva del Liner asciutto; o Lunghezza complessiva della parte di Liner impregnata; o Quantitativo totale di resina e indurente inserito nel Liner; o Velocità di avanzamento del rullo calibratore durante l’impregnazione; o Temperatura del Liner impregnato (misura ogni 30 min.) nel periodo dal passaggio del rullo calibratore fino all’inserimento terminato nel tamburo d’aria; · Protocollo di installazione del Liner nel quale devono essere indicate obbligatoriamente i seguenti dati: o Data; o Orario d’inizio e fine installazione del Liner nella condotta; o Pressione minima e pressione massima applicata durante la reversione per l’installazione del Liner; o Nome e tipo dell’eventuale lubrificante che viene utilizzato (il tipo di lubrificante deve essere comunicato a tempo debito alla D.L. per un controllo della possibilità di utilizzo nell’ambiente acquedottistico); o Temperatura alle estremità (iniziale e finale) della condotta del laminato del Liner prima dell’inizio della fase di riscaldamento; o Orario di inizio e fine della fase di indurimento; o Capacità dell’impianto di riscaldamento in kg /ora; o Orario di raggiungimento delle singole fasi di riscaldamento previste dal produttore del sistema e descritti nel manuale di posa del Liner; o Pressione applicata durante la fase di indurimento del Liner; Per condotte a sezione circolare</p> | | |
| | R-4/001 | Per condotte diam 150 mm – PN 6 - spessore mm 5,0 | al ml | € 220,00 |

| ELENCO PREZZI UNITARI | | | | |
|-----------------------|------------|---|-------|-------------|
| NUM. ART. | CODICE | DESCRIZIONE | U.M. | PREZZO Euro |
| | R-4/002 | Per condotte diam 150 mm – PN 10 - spessore mm 5,0 | al ml | € 230,00 |
| | R-4/003 | Per condotte diam 150 mm – PN 16 - spessore mm 5,0 | al ml | € 231,00 |
| | R-4/004 | Per condotte diam 200 mm – PN 6 - spessore mm 5,0 | al ml | € 235,00 |
| | R-4/005 | Per condotte diam 200 mm – PN 10 - spessore mm 5,0 | al ml | € 252,00 |
| | R-4/006 | Per condotte diam 200 mm – PN 16 - spessore mm 7,0 | al ml | € 255,00 |
| | R-4/007 | Per condotte diam 250 mm – PN 6 - spessore mm 5,0 | al ml | € 256,00 |
| | R-4/008 | Per condotte diam 250 mm – PN 10 - spessore mm 5,0 | al ml | € 256,00 |
| | R-4/009 | Per condotte diam 250 mm – PN 16 - spessore mm 7,0 | al ml | € 265,00 |
| | R-4/010 | Per condotte diam 300 mm – PN 6 - spessore mm 5,0 | al ml | € 280,00 |
| | R-4/011 | Per condotte diam 300 mm – PN 10 - spessore mm 7,0 | al ml | € 285,00 |
| | R-4/012 | Per condotte diam 300 mm – PN 16 - spessore mm 9,0 | al ml | € 290,00 |
| | R-4/013 | Per condotte diam 400 mm – PN 6 - spessore mm 7,0 | al ml | € 310,00 |
| | R-4/014 | Per condotte diam 400 mm – PN 10 - spessore mm 9,0 | al ml | € 320,00 |
| | R-4/015 | Per condotte diam 400 mm – PN 16 - spessore mm 11,0 | al ml | € 340,00 |
| | R-4/016 | Per condotte diam 500 mm – PN 6 - spessore mm 9,0 | al ml | € 360,00 |
| | R-4/016(1) | Per condotte diam 500 mm – PN 10 - spessore mm 11,0 | al ml | € 390,00 |
| | R-4/017 | Per condotte diam 500 mm – PN 16 - spessore mm 13,0 | al ml | € 410,00 |
| | R-4/018 | Per condotte diam 600 mm – PN 6 - spessore mm 11,0 | al ml | € 430,00 |
| | R-4/019 | Per condotte diam 600 mm – PN 10 - spessore mm 13,0 | al ml | € 450,00 |
| | R-4/020 | Per condotte diam 600 mm – PN 16 - spessore mm 17,0 | al ml | € 500,00 |
| 26 | ART.R-5 | Realizzazione del taglio, in corrispondenza delle connessioni laterali, della guaina di relining, eseguito mediante apparecchiatura robotizzata, teleguidata o con apposita squadra di operai specializzati. Per ogni allacciamento riaperto, compreso ogni onere per dare l'opera finita a regola d'arte. Sono comprese: tutto il personale necessario e gli oneri e spese relative. trasporto dell'attrezzatura, soste forzate per guasti, rotture, manutenzione, attese, tempi necessari per l'approntamento dei mezzi, tempi occorrenti per gli accertamenti preventivi messa in sicurezza dell'area sottoposta all'ispezione | cad | |
| | R-5/001 | Fino a n. 4 allacciamenti | cad | € 350,00 |
| | R-5/002 | Da n. 5 allacciamenti in poi costo per ogni allacciamento | cad | € 300,00 |
| 27 | ART.R-6 | Esecuzione di lavori propedeutici o lavori di risanamento con tecnologie con Robot, attrezzato con diversi tipi di carello che permettano sia lavori di fresatura che lavori di risanamento con resine o malte speciali. | | |

| ELENCO PREZZI UNITARI | | | | |
|-----------------------|------------|---|------|-------------|
| NUM. ART. | CODICE | DESCRIZIONE | U.M. | PREZZO Euro |
| 28 | R-6/001 | I carelli di fresatura devono montare una testa fresante ed una telecamera, la quale permette all'operatore specializzato di lavorare dal posto di comando mobile. Diversi tipi di grandezza di carrello, diverse forme di testa fresante ed attrezzi di taglio, devono permettere di eliminare radici, calcestruzzo, malte, pezzi di ferro e quant'altro ostruisce i diversi diametri di tubazione dal DN200 al DN 800 compresi tubi ovoidali dal 60x90 al 70x145. Sono comprese: tutto il personale necessario e gli oneri e spese relative. trasporto dell'attrezzatura, soste forzate per guasti, rotture, manutenzione, attese, tempi necessari per l'approntamento dei mezzi, tempi occorrenti per gli accertamenti preventivi messa in sicurezza dell'area sottoposta all'ispezione | cad | |
| | ART.R-7 | Fresatura | cad | € 170,00 |
| 29 | R-7/001 | Fornitura di resine del tipo Epoxonic, MC Bauchemie o Sika i quali devono corrispondere alle prescrizioni secondo UNI 1542 e fogli di lavoro ATV – M 143 -6 e RAL – M143 – 16/5.3 10. La resina deve permettere la posa tramite Robò per lavori di sigillatura, iniezione e spalmatura. | kg | |
| | F_PI 15 | Fornitura di resine speciali per l'esecuzione di risanamenti parziali come giunzioni e fessure | kg | € 25,00 |
| | F_PI.15.10 | Posa in opera di tappo pneumatico per fognature, compreso ogni onere per la discesa nel pozzo, il gonfiaggio, la rimozione e la sua pulizia e disinfezione: | cad | |
| | F_PI.15.15 | sezione circolare:dal diametro 600 mm al diametro 1000 mm (EURO duecentocinque/55) | cad | € 205,55 |
| | F_PI.15.20 | sezione circolare:dal diametro 1100 mm al diametro 1500 mm (EURO quattrocentottantaquattro/77) | cad | € 484,77 |
| | F_PI.15.30 | sezione circolare:dal diametro 1600 mm al diametro 1800 mm (EURO seicentonovantadue/35) | cad | € 692,35 |
| | F_PI.15.35 | sezione ovoidale:500 x 750; 600 x 900; 700 x 1050; (EURO duecentocinque/55) | cad | € 205,55 |
| | F_PI.15.40 | sezione ovoidale800 x 1200; 900 x 1350; (EURO quattrocentottantaquattro/77) | cad | € 484,77 |
| | F_PI.15.40 | sezione ovoidale1000 x 1500; 1200 x 1800; (EURO seicentonovantadue/35) | cad | € 692,35 |
| | F_PI 10 | Risanamento di condotte fognarie in c.a. aventi un'altezza non inferiore a 1 metro compresi i seguenti interventi: pulizia della condotta con lavaggio ed idrosabbatura delle condotte esistenti al fine di pulire la struttura e renderla idonea al trattamento. Ripristino con strato di gunite di 5 cm spruzzata sul manufatto previa applicazione di rete elettrosaldata zincata - 5x10x10 o 5x15x15 fissata alla struttura esistente. La spruzzatura dovrà essere fatta con aria compressa anche a strati successivi con metodo a secco od a umido con dosi di cemento tipo 425 non inferiore a 600 kg per m³ di sabbia anche con uso di malta additivata e prodotti speciali per operare su supporti umidi. La | | |

| ELENCO PREZZI UNITARI | | | | |
|-----------------------|-------------|---|----------------|-------------|
| NUM. ART. | CODICE | DESCRIZIONE | U.M. | PREZZO Euro |
| 31 | F_CAM 30 | finitura della gunite dovra' essere fatta con cazzuola americana in modo da ottenere una superficie liscia priva di scabrezze. Il canale dovra' essere lasciato perfettamente pulito, pronto alla messa in esercizio. Il fissaggio sara fatto con tassellature zincate e piastrine inox. La fornitura e la posa della rete elettrosaldata zincata dovra' essere lavorata e sagomata utilizzando attrezzi che non danneggino la zincatura. ... (EURO ottanta/69) | m ² | € 80,69 |
| | | Protezione di superfici interne di canali di fognatura mediante applicazione, a spruzzo o pennello, di cemento osmotico impermeabilizzante protettivo biemetico, antiacido e antiusura, per uno spessore medio di ricoprimento conseguente ad un dosaggio pari a 4 kg/m ² sulla semicirconferenza inferiore e 2 kg/m ² sulla semicirconferenza superiore, compresa l'eliminazione di eventuali venute d'acqua in pressione o delle permeazioni continue, la regolarizzazione dei giunti in corrispondenza delle riprese di getto, la perfetta pulitura della superficie di posa con particolare attenzione alla rimozione di parti incoerenti, olii e disarmanti eventualmente presenti, la sua successiva preparazione mediante bagnatura con acqua a rifiuto ed ogni altro onere occorrente per dare il lavoro completamente ultimato a perfetta regola d'arte anche su superfici lisce, resistente alle soluzioni sature di nitrato di calcio, cloruro di magnesio, solfato ammonico, cloruro sodico, cloruro di calcio, urea ed alle soluzioni acquose contenenti fino al 10% di acido nitrico, acido cloridrico, acido lattico, solfato ammonico, acido solforico, acido formico, solfato sodico (EURO diciassette/61) | m ² | € 17,61 |
| 32 | NO_DIG 5 | Intubamento di canali di fognatura con tubazioni in PRFV, intubamento di canali di fognatura bianca con l'inserimento, tramite carrellino, di tubazioni in PRFV aventi rigidità inferiore o uguale a 10.000 N/m ² . Sono compresi il trasporto dall'area di stoccaggio alla bocca del pozzo di inserimento, l'introduzione con l'impiego di gru o autogru della tubazione al fondo del pozzo, il montaggio della tubazione sul carrellino, il tiro della tubazione con il supporto di un organo elettrico, il posizionamento e centraggio della tubazione utilizzando per lo spessoramento inferiore con distanziali in metallo e /o mattoni e superiore con zeppe di legno, in modo tale che durante il getto delle intercapedini non si possano sollevare. Sono altresì compresi: manodopera, noli, energia elettrica e combustibile necessari per le attività indicate. | | |
| | NO_DIG.5.5 | Intubamento di canali di fognatura con tubazioni in PRFV. Per tubazioni con DN 1800 mm e lunghezza fino a 3,00 m. Al m. (EURO centocinque/00) | m | € 105,00 |
| 33 | NO_DIG.5.10 | Intubamento di canali di fognatura con tubazioni in PRFV. Per tubazioni con DN 1800 mm e lunghezza oltre a 3,00 m. Al m. (EURO novantacinque /00) | m | € 95,00 |
| | NO_DIG 10 | Fornitura cls ed intasamento di intercapedine tra tubazione ospite e tubazione nuova negli interventi di relining. Fornitura cls e intasamento di intercapedine tra tubazione ospite e tubazione nuova negli interventi di relining. Calcestruzzo speciale autocompattante (SCC) a prestazione garantita, in accordo alla UNI EN 206-1 e UNI 11040: in classe di esposizione ambientale XC2 (UNI 11104), Classe di resistenza a compressione minima C25/30 e classe di consistenza S5 (superfluida) per iniezioni in intercapedine. Sono comprese: installazione della pompa, la posa delle manichette all'interno del canale, il loro bloccaggio ai bocchettoni predisposti | | |

| ELENCO PREZZI UNITARI | | | | |
|-----------------------|----------------|--|----------------|-------------|
| NUM. ART. | CODICE | DESCRIZIONE | U.M. | PREZZO Euro |
| | | sulla tubazione, smontaggio e spostamento a fine getto. Il getto non potrà essere eseguito in soluzione unica ma sarà necessario eseguirlo almeno in tre fasi fondo e parte inferiore della tubazione, lati e parte superiore. Per tubazioni aventi le predisposizioni delle bocchette per il getto | | |
| | NO_DIG.10.5 | Fornitura cls ed intasamento di intercapedine tra tubazione ospite e tubazione nuova negli interventi di relining. Per tubazioni aventi le predisposizioni delle bocchette per il getto. Al mc. (EURO centosettantacinque/00) | m ³ | € 175,00 |
| 34 | OO.SS. | ONERI SICUREZZA | corpo | € 15.803,65 |
| | 08 | Fognature | | |
| | 08.P70 | NOLI | | |
| 12 | 08.P70.A30 | Nolo di autocarro "escavatore a risucchio" per l'estrazione di materie solide e semisolidi da condotte fognarie, pozzi, sifoni fognari, compreso l'operatore ed il consumo di carburante e lubrificante necessario al pompaggio ed al trasporto, gli oneri relativi alla sicurezza stradale, l'aspirazione ed il deposito in appositi contenitori scarrabili, lo smaltimento dei materiali estratti presso una PP.DD. autorizzata. | | |
| | 08.P70.A30.005 | 005) Per effettivo tempo di impiego: | h | € 324,42 |
| | 14 | Reti elettriche | | |
| | 14.P05 | COPERTURE CAVI - TUBAZIONI - VARIE | | |
| 13 | 14.P05.A25 | Posa in opera di tubi PVC rigidi o flessibili e/o tubi in Polietilene tipo Pead, di diametro diverso con relativi tappi di sigillatura | | |
| | 14.P05.A25.005 | 005) | m | € 1,37 |
| | SII.02 | Manodopera | | |
| | 2.001 | Manodopera | | |
| 11 | 01.P01.A10 | Operaio specializzato | | |
| | 01.P01.A10.005 | 005) Ore normali | h | € 35,60 |
| 12 | 01.P01.A20 | Operaio qualificato | | |
| | 01.P01.A20.005 | 005) Ore normali | h | € 33,07 |
| 13 | 01.P01.A30 | Operaio comune | | |
| | 01.P01.A30.005 | 005) Ore normali | h | € 29,77 |