



# COMUNE DI FANO

Provincia di Pesaro e Urbino

## ESTENDIMENTO DELLA RETE DI DISTRIBUZIONE DEL GAS METANO NELLE LOCALITA' DI STRADA SAN MICHELE - FALCINETO - SANT'ANDREA IN VILLIS SAN CESAREO FERRETTO MAGLIANO - CARIGNANO CAMINATE - VIA CAMPANELLA

### CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO

**ELABORATO:**

**A.1**

**Data aggiornamento:**

Febbraio 2015 - Rev. 01



Via Mattei, 17  
61032 - Fano (PU)  
Tel. 0721 - 83391  
Fax 0721 - 831189  
[www.aesfanogas.it](http://www.aesfanogas.it)

Committente: Geom. PAOLO CATENI

R.U.P.: Geom. PAOLO CATENI

Progettista: Ing. ALFIO ROMITI

Agg. normativo capitolato: Ing. MARCO ROMEI

|                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                     |
|---------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|
| <p>A.E.S.</p> <p>Fano Distribuzione Gas</p> | <p>ESTENDIMENTO DELLA RETE DI DISTRIBUZIONE DEL GAS METANO</p> <p>NELLE LOCALITA' DI STRADA SAN MICHELE – FALCINETO –</p> <p>SANT'ANDREA IN VILLIS – SAN CESAREO FERRETTO MAGLIANO –</p> <p>CARIGNANO – CAMINATE – VIA CAMPANELLA</p> <p><b>CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO</b></p> | <p>Pag. 1 di 114</p> <p>Rev. 01</p> |
|---------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|

## INDICE

|                                                                                               |           |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>Art. 1.</b>                                                                                | <b>4</b>  |
| <b>OGGETTO DELL'APPALTO</b>                                                                   | <b>4</b>  |
| <b>ART. 2.</b>                                                                                | <b>4</b>  |
| <b>DESCRIZIONE SOMMARIA DELLE OPERE</b>                                                       | <b>4</b>  |
| <b>ART. 3.</b>                                                                                | <b>7</b>  |
| <b>AMMONTARE DELL'APPALTO</b>                                                                 | <b>7</b>  |
| <b>ART. 4.</b>                                                                                | <b>8</b>  |
| <b>CONSEGNA, TEMPO DI ESECUZIONE DEI LAVORI, PENALI PER RITARDO E<br/>SOSPENSIONE LAVORI</b>  | <b>8</b>  |
| <b>ART. 5.</b>                                                                                | <b>15</b> |
| <b>MODALITA' DI PAGAMENTO</b>                                                                 | <b>15</b> |
| Prezzi e loro variazioni – Revisioni                                                          | 16        |
| Danni cagionati da forza maggiore                                                             | 17        |
| <b><u>Cessione del contratto e cessione dei crediti</u></b>                                   | <b>18</b> |
| <b>ART. 6.</b>                                                                                | <b>18</b> |
| <b>NORME GENERALI</b>                                                                         | <b>18</b> |
| Disposizioni di legge                                                                         | 18        |
| Oneri di carattere operativo                                                                  | 20        |
| Responsabilità dell'appaltatore – Garanzie ed Assicurazioni                                   | 24        |
| Rapporti con la Direzione Lavori                                                              | 27        |
| Domicilio dell'Appaltatore, Direttore tecnico e Responsabile del cantiere                     | 28        |
| Condotta e sviluppo dei lavori                                                                | 29        |
| Piano della sicurezza (D.L.vo 9 aprile 2008, n. 81 e s.m.i.)                                  | 30        |
| Subappalto                                                                                    | 33        |
| Osservanza delle norme del sistema di qualità aziendale UNI EN ISO 9001                       | 35        |
| Obblighi dell'Appaltatore relativi alla tracciabilità dei flussi finanziari Legge n° 136/2010 | 36        |
| Rispetto ambientale                                                                           | 37        |
| <b>ART. 7.</b>                                                                                | <b>38</b> |
| <b>NORME PER LA MISURAZIONE E VALUTAZIONE DEI LAVORI</b>                                      | <b>38</b> |
| <b>ART. 8</b>                                                                                 | <b>40</b> |
| <b>QUOTE D'INCIDENZA E SQUADRA-TIPO</b>                                                       | <b>40</b> |
| Quote d'incidenza                                                                             | 40        |
| Composizione della squadra tipo                                                               | 41        |
| <b>ART. 9.</b>                                                                                | <b>42</b> |
| <b>QUALITÀ E PROVENIENZA DEI MATERIALI</b>                                                    | <b>42</b> |
| Tubazioni gas metano in acciaio                                                               | 43        |
| Tubazioni gas metano in PEAD                                                                  | 46        |
| Chiusini in ghisa                                                                             | 51        |
| Sabbia, ghiaia, pietrisco, inerti                                                             | 51        |
| Materiale di risulta e di riciclaggio                                                         | 53        |
| Misto cementato                                                                               | 55        |
| Lastrico 56                                                                                   |           |
| Strato di collegamento in conglomerato bituminoso (binder)                                    | 58        |

|                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                     |
|---------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|
| <p>A.E.S.</p> <p>Fano Distribuzione Gas</p> | <p>ESTENDIMENTO DELLA RETE DI DISTRIBUZIONE DEL GAS METANO</p> <p>NELLE LOCALITA' DI STRADA SAN MICHELE – FALCINETO –</p> <p>SANT'ANDREA IN VILLIS – SAN CESAREO FERRETTO MAGLLANO –</p> <p>CARIGNANO – CAMINATE – VIA CAMPANELLA</p> <p><b>CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO</b></p> | <p>Pag. 2 di 114</p> <p>Rev. 01</p> |
|---------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|

|                                                                                                                      |            |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| <u>Strato di usura in conglomerato bituminoso (Tappeto)</u>                                                          | 60         |
| <u>Segnaletica orizzontale</u>                                                                                       | 62         |
| <u>Materiali vari</u>                                                                                                | 63         |
| Acqua, calci, cementi, agglomerati cementiti, pozzolane, gesso, sabbie                                               | 63         |
| <u>Materiali inerti</u>                                                                                              | 65         |
| <u>Elementi di laterizi e calcestruzzo</u>                                                                           | 66         |
| <u>Armature per calcestruzzo e materiali ferrosi</u>                                                                 | 67         |
| <u>Prodotti diversi (sigillanti, adesivi, geotessili)</u>                                                            | 69         |
| <u>Tubazioni di protezione in PVC</u>                                                                                | 71         |
| <b>ART. 10.</b>                                                                                                      | <b>72</b>  |
| <b>MODALITA' DI ESECUZIONE DEI LAVORI</b>                                                                            | <b>72</b>  |
| <u>Lavori sulla rete gas</u>                                                                                         | 72         |
| Posa delle tubazioni in acciaio per gas naturale - 4 <sup>a</sup> e 7 <sup>a</sup> Specie (UNI 9860 E UNI 9165)      | 72         |
| Posa delle tubazioni in polietilene per gas naturale (UNI 9860 E UNI 9165)                                           | 77         |
| Esecuzione degli impianti di derivazione (allacciamenti) per le utenze gas con tubi in acciaio (UNI 9860 E UNI 9165) | 79         |
| Posa in opera delle valvole di intercettazione per gas naturale                                                      | 84         |
| Modalità di collaudo – Prospetti riassuntivi                                                                         | 84         |
| Prove di isolamento elettrico                                                                                        | 87         |
| Scavi per la posa di tubazioni                                                                                       | 89         |
| Generalità                                                                                                           | 89         |
| <u>Scavi generici</u>                                                                                                | 91         |
| <u>Utilizzazione del materiale di risulta</u>                                                                        | 92         |
| <u>Sicurezza degli scavi in relazione alle opere adiacenti</u>                                                       | 93         |
| <u>Opere provvisorie di contenimento e sostegno delle pareti dello scavo</u>                                         | 93         |
| <u>Mezzi di scavo</u>                                                                                                | 93         |
| <u>Opere murarie in genere</u>                                                                                       | 94         |
| <u>Riempimenti</u>                                                                                                   | 94         |
| <u>Ricostruzione dei manti bituminosi (Binder e tappeto di Usura)</u>                                                | 95         |
| <u>Demolizioni e rimozioni</u>                                                                                       | 96         |
| <u>Opere e strutture di calcestruzzo armato</u>                                                                      | 97         |
| <u>Impasti di conglomerato cementizio.</u>                                                                           | 99         |
| <u>Controlli sul conglomerato cementizio.</u>                                                                        | 100        |
| <u>Norme di esecuzione per il cemento armato normale.</u>                                                            | 100        |
| <u>Murature</u>                                                                                                      | 104        |
| <b>ART. 11</b>                                                                                                       | <b>104</b> |
| <b>ORDINE DA TENERSI NELL'ANDAMENTO DEI LAVORI</b>                                                                   | <b>104</b> |
| <b>ART. 12.</b>                                                                                                      | <b>105</b> |
| <b>OSSERVANZA DELLE NORME DI SICUREZZA</b>                                                                           | <b>105</b> |
| <b>ART. 13</b>                                                                                                       | <b>105</b> |
| <b>VARIAZIONI DEI LAVORI</b>                                                                                         | <b>105</b> |
| <b>ART. 14</b>                                                                                                       | <b>107</b> |
| <b>OMMISSIONE DI PRESCRIZIONI E MODALITÀ DI ESECUZIONE</b>                                                           | <b>107</b> |
| <b>ART.15</b>                                                                                                        | <b>108</b> |
| <b>RECESSO E RISOLUZIONE DEL CONTRATTO – ESECUZIONE D'UFFICIO DEI LAVORI</b>                                         | <b>108</b> |

|                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                  |
|------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|
| <p>A.E.S.<br/>Fano Distribuzione Gas</p> | <p>ESTENDIMENTO DELLA RETE DI DISTRIBUZIONE DEL GAS METANO<br/>NELLE LOCALITA' DI STRADA SAN MICHELE – FALCINETO –<br/>SANT'ANDREA IN VILLIS – SAN CESAREO FERRETTO MAGLLANO –<br/>CARIGNANO – CAMINATE – VIA CAMPANELLA<br/><b>CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO</b></p> | <p>Pag. 3 di 114<br/>Rev. 01</p> |
|------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|

|                                                    |            |
|----------------------------------------------------|------------|
| <b>ART.16</b>                                      | <b>109</b> |
| <b>CONTROVERSIE</b>                                | <b>109</b> |
| <b>ART.17</b>                                      | <b>111</b> |
| <b>SPESE CONTRATTUALI, IMPOSTE, TASSE</b>          | <b>111</b> |
| <b>ART. 18</b>                                     | <b>112</b> |
| <b>NORMATIVA TECNICA DI RIFERIMENTO</b>            | <b>112</b> |
| Reti di trasporto e distribuzione per gas naturale | 112        |
| Impianti di derivazione per la rete gas            | 113        |
| Costruzioni varie                                  | 113        |

|                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                  |
|------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|
| <p>A.E.S.<br/>Fano Distribuzione Gas</p> | <p><i>ESTENDIMENTO DELLA RETE DI DISTRIBUZIONE DEL GAS METANO<br/>NELLE LOCALITA' DI STRADA SAN MICHELE – FALCINETO –<br/>SANT'ANDREA IN VILLIS – SAN CESAREO FERRETTO MAGLLANO –<br/>CARIGNANO – CAMINATE – VIA CAMPANELLA<br/><b>CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO</b></i></p> | <p>Pag. 4 di 114<br/>Rev. 01</p> |
|------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|

## **Art. 1.**

### **OGGETTO DELL'APPALTO**

Il presente appalto ha per oggetto l'esecuzione di tutte le opere e le forniture necessarie per la costruzione della rete del gas metano, completa del rifacimento delle pavimentazioni stradali in alcune località del Comune di FANO (PU).

## **ART. 2.**

### **DESCRIZIONE SOMMARIA DELLE OPERE**

Le opere che formano oggetto del presente appalto risultano dalle planimetrie, dai disegni di progetto e dai particolari costruttivi allegati, dei quali l'Appaltatore dichiara di aver perso completa ed esatta conoscenza e possono riassumersi sommariamente come segue:

#### **a) Forniture e montaggi**

- Tubazioni in acciaio al carbonio rivestite in PE, valvole, curve, giunti dielettrici e pezzi speciali per le condotte di trasporto e distribuzione del gas-metano e ogni altro materiale necessario per il completamento dell'impianto.

- Tubazioni in PEAD, curve, pezzi speciali per le condotte di distribuzione del gas metano e ogni altro materiale necessario per il completamento dell'impianto;

- Tubazioni in acciaio al carbonio rivestite in PE o zincate, curve, giunti isolanti, mensole, rubinetti contatore, valvole di intercettazione, pezzi speciali per gli allacciamenti di utenza, compreso ogni altro materiale necessario al completamento degli stessi.

|                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                  |
|------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|
| <p>A.E.S.<br/>Fano Distribuzione Gas</p> | <p><i>ESTENDIMENTO DELLA RETE DI DISTRIBUZIONE DEL GAS METANO<br/>NELLE LOCALITA' DI STRADA SAN MICHELE – FALCINETO –<br/>SANT'ANDREA IN VILLIS – SAN CESAREO FERRETTO MAGLLANO –<br/>CARIGNANO – CAMINATE – VIA CAMPANELLA<br/><b>CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO</b></i></p> | <p>Pag. 5 di 114<br/>Rev. 01</p> |
|------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|

b) Opere di scavo e reinterro

- per la posa delle tubazioni di trasporto e distribuzione del gas-metano, per gli allacciamenti di utenza del gas metano compresi gli allacciamenti e i collegamenti alle tubazioni in esercizio.

Rinterro degli scavi con sabbia, stabilizzato o misto cementato così come richiesto dalla Direzione Lavori, dagli Enti proprietari e comunque come specificato nei relativi articoli del Capitolato Speciale.

c) Opere murarie

- Lavori d'arte muraria, di qualsiasi natura e tipo quali demolizioni, costruzioni d'intonaci, tinteggiature riguardo all'esecuzione dei lavori in questione. Realizzazione di pozzetti di contenimento d'apparecchiature idrauliche e sfiato, diramazione e collegamento. Per i pozzetti stradali, la protezione delle condotte in genere e per l'attraversamento di corsi d'acqua, i basamenti degli impianti di riduzione della pressione.

d) Opere di saldatura

- per le tubazioni di distribuzione compresa la fasciatura dei giunti saldati, il controllo elettrico del rivestimento, il collaudo e quanto altro necessario per rendere l'impianto completo, funzionante e realizzato a regola d'arte.

e) Ripristini stradali

- di tutte le pavimentazioni stradali manomesse durante la posa delle tubazioni, compreso l'eventuale rifacimento della segnaletica orizzontale stradale.

f) Opere varie

|                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                  |
|------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|
| <p>A.E.S.<br/>Fano Distribuzione Gas</p> | <p><i>ESTENDIMENTO DELLA RETE DI DISTRIBUZIONE DEL GAS METANO<br/>NELLE LOCALITA' DI STRADA SAN MICHELE – FALCINETO –<br/>SANT'ANDREA IN VILLIS – SAN CESAREO FERRETTO MAGLLANO –<br/>CARIGNANO – CAMINATE – VIA CAMPANELLA<br/><b>CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO</b></i></p> | <p>Pag. 6 di 114<br/>Rev. 01</p> |
|------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|

- di qualsiasi natura necessarie al completamento dell'impianto quali controtubi a protezione delle condotte, guaine, sfiati, installazione degli impianti di riduzione della pressione e di protezione catodica, spurgo della rete interrata e ripristino di fogne.

L'elencazione di cui sopra ha carattere esemplificativo e non esclude altre categorie di lavori necessari alla corretta esecuzione dell'opera. L'ubicazione, la forma, il numero e le principali dimensioni delle varie opere sono indicati nelle planimetrie e nei disegni di progetto.

g) Opere escluse dall'appalto

Restano escluse dall'appalto le seguenti opere e forniture:

- La costituzione di servitù di gasdotto per tratti di condotte installate in terreni di proprietà privata.

La Direzione dei Lavori si riserva la facoltà di introdurre nei lavori a misura sia all'atto della consegna dei medesimi sia durante la loro esecuzione, quelle modifiche che riterrà più opportune, senza che l'Impresa possa pretendere compensi di sorta oltre il pagamento dei lavori di fatto eseguiti e valutati in base ai prezzi contrattuali.

L'esecuzione dei lavori sarà in ogni caso effettuata secondo le regole dell'arte e l'Appaltatore dovrà conformarsi alla massima diligenza nell'adempimento degli obblighi dedotti contrattualmente.

|                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                  |
|------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|
| <p>A.E.S.<br/>Fano Distribuzione Gas</p> | <p>ESTENDIMENTO DELLA RETE DI DISTRIBUZIONE DEL GAS METANO<br/>NELLE LOCALITA' DI STRADA SAN MICHELE – FALCINETO –<br/>SANT'ANDREA IN VILLIS – SAN CESAREO FERRETTO MAGLLANO –<br/>CARIGNANO – CAMINATE – VIA CAMPANELLA<br/><b>CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO</b></p> | <p>Pag. 7 di 114<br/>Rev. 01</p> |
|------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|

### ART. 3.

#### AMMONTARE DELL'APPALTO

L'importo complessivo dell'appalto ammonta a €. 1.833.448,02 di cui € 1.740.302,45 per lavori al netto della sicurezza e € 93.145,57 (28.141,32 on. inclusi + 65.004,25 on. speciali) oneri della sicurezza non soggetti a ribasso d'asta, come risulta dal seguente prospetto riepilogativo:

|                                                                           |                       |
|---------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| Scavi e riempimenti                                                       | € 509.270,25          |
| Ripristini                                                                | € 236.212,50          |
| Tubazioni gas e imp.                                                      | € 518.557,95          |
| Opere murarie                                                             | € 38.451,34           |
| Tappeti di usura                                                          | € 281.240,93          |
| Allacciamenti ut.                                                         | € 184.710,80          |
|                                                                           | -----                 |
| IMPORTO TOTALE LAVORI                                                     | € 1.768.443,77        |
|                                                                           | -----                 |
| di cui ONERI DELLA SICUREZZA <u>INCLUSI</u><br>(non soggetti a ribasso)   | € 28.141,32           |
| IMPORTO TOTALE LAVORI (al netto della sicurezza)                          | € 1.740.302,45        |
| IMPORTO ONERI DELLA SICUREZZA <u>SPECIALI</u><br>(non soggetti a ribasso) | € 65.004,25           |
| <b>IMPORTO COMPLESSIVO DEI LAVORI</b>                                     | <b>€ 1.833.448,02</b> |

|                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                  |
|------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|
| <p>A.E.S.<br/>Fano Distribuzione Gas</p> | <p><i>ESTENDIMENTO DELLA RETE DI DISTRIBUZIONE DEL GAS METANO<br/>NELLE LOCALITA' DI STRADA SAN MICHELE – FALCINETO –<br/>SANT'ANDREA IN VILLIS – SAN CESAREO FERRETTO MAGLLANO –<br/>CARIGNANO – CAMINATE – VIA CAMPANELLA<br/><b>CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO</b></i></p> | <p>Pag. 8 di 114<br/>Rev. 01</p> |
|------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|

Le cifre suddette, che indicano gli importi previsti per le varie fasi di lavorazioni, potranno variare tanto in più quanto in meno per effetto di variazioni delle rispettive quantità, e ciò tanto in via assoluta che nelle reciproche proporzioni anche a causa delle soppressioni di alcune opere previste o di esecuzione di altre non previste o di modifiche, senza che l'Appaltatore possa richiedere compensi non contemplati nel presente Capitolato, e prezzi diversi da quelli offerti; la stazione appaltante può sempre ordinare l'esecuzione dei lavori in misura inferiore rispetto a quanto previsto in capitolato speciale d'appalto, nel limite di un quinto dell'importo di contratto, senza che nulla spetti all'appaltatore a titolo di indennizzo.

Ai sensi del DPR 207/2010 la categoria e classifica di riferimento dei lavori di cui al presente Capitolato è individuata nella **OG6 classifica IV**

#### **ART. 4.**

#### **CONSEGNA, TEMPO DI ESECUZIONE DEI LAVORI, PENALI PER RITARDO E SOSPENSIONE LAVORI**

I lavori in oggetto verranno consegnati dalla Direzione Lavori all'Impresa aggiudicataria con regolare Verbale di consegna da redigersi entro 45 giorni dalla stipula del contratto. Il Verbale di consegna dei lavori indica la data di effettivo inizio dei lavori.

E' facoltà della Stazione appaltante procedere alla consegna dei lavori in via d'urgenza, anche nelle more della stipulazione formale del contratto, ai sensi della normativa vigente; in tal caso il Direttore dei lavori indica espressamente nel verbale di consegna le lavorazioni da iniziare immediatamente ad opera dell'Appaltatore. Nell'ipotesi di mancata stipula del contratto, il Direttore dei lavori

|                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                  |
|------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|
| <p>A.E.S.<br/>Fano Distribuzione Gas</p> | <p><i>ESTENDIMENTO DELLA RETE DI DISTRIBUZIONE DEL GAS METANO<br/>NELLE LOCALITA' DI STRADA SAN MICHELE – FALCINETO –<br/>SANT'ANDREA IN VILLIS – SAN CESAREO FERRETTO MAGLLANO –<br/>CARIGNANO – CAMINATE – VIA CAMPANELLA<br/><b>CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO</b></i></p> | <p>Pag. 9 di 114<br/>Rev. 01</p> |
|------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|

stima il corrispettivo da riconoscere all'Appaltatore per quanto predisposto e somministrato a seguito della consegna dei lavori in via d'urgenza.

Se, nel giorno fissato e comunicato, l'Appaltatore non si presenta a ricevere la consegna dei lavori, il Direttore dei lavori fissa un nuovo termine perentorio, decorso il quale la Stazione appaltante ha diritto di risolvere il contratto in danno dell'Appaltatore e di incamerare la cauzione definitiva prestata a garanzia del corretto adempimento delle obbligazioni contrattuali. In tal caso, la Stazione appaltante procede ai sensi e per gli effetti dell'art. 140 del d.lgs. 163/06 e s.m.i..

Qualora sia indetta una nuova procedura per l'affidamento dei lavori, l'aggiudicatario è comunque escluso dalla partecipazione alla medesima procedura.

L'Appaltatore deve trasmettere all'Amministrazione, prima dell'inizio dei lavori, la documentazione di avvenuta denuncia di inizio lavori effettuata agli enti previdenziali, assicurativi ed antinfortunistici, inclusa la Cassa edile ove dovuta.

Qualora, iniziate le operazioni di consegna dei lavori, alla presenza del personale, delle attrezzature e dei materiali necessari alla esecuzione dei medesimi, ivi compreso il tracciamento, ove occorra, secondo i piani, profili e disegni di progetto, si renda necessario per la Stazione appaltante sospendere le suddette operazioni per ragioni non imputabili a forza maggiore, la sospensione può durare massimo fino a 60 giorni.

Qualora ritenuto opportuno, la Stazione appaltante si riserva la facoltà di procedere alla consegna parziale dei lavori con successivi verbali; in tal caso, l'Appaltatore è tenuto alla esecuzione dei lavori per le parti già consegnate, previa presentazione di un programma di esecuzione dei lavori che preveda la realizzazione prioritaria delle opere sulle aree e/o immobili disponibili.

|                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                   |
|------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|
| <p>A.E.S.<br/>Fano Distribuzione Gas</p> | <p><i>ESTENDIMENTO DELLA RETE DI DISTRIBUZIONE DEL GAS METANO<br/>NELLE LOCALITA' DI STRADA SAN MICHELE – FALCINETO –<br/>SANT'ANDREA IN VILLIS – SAN CESAREO FERRETTO MAGLLANO –<br/>CARIGNANO – CAMINATE – VIA CAMPANELLA<br/><b>CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO</b></i></p> | <p>Pag. 10 di 114<br/>Rev. 01</p> |
|------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|

I lavori dovranno essere condotti senza interruzioni, nel rispetto del programma esecutivo, in modo che la loro ultimazione avvenga per tutto quanto è di competenza dell'Appaltatore entro **365 (trecentosessantacinque)** giorni naturali e consecutivi decorrenti dalla data del Verbale di consegna, ovvero dall'ultimo verbale nel caso di consegna parziale.

E' facoltà della stazione appaltante e della Direzione Lavori l'introduzione di scadenze intermedie, per particolari categorie di lavorazioni, comunicandole in corso d'opera tempestivamente all'Impresa.

Per ogni giorno di ritardo sulle scadenze verrà applicata una penale di Euro 100,00 (Euro cento/00), inscrendola nello Stato finale in deduzione ai crediti della Ditta appaltatrice, fatto salvo il risarcimento di eventuali danni.

Nel caso di mancato rispetto del termine indicato per l'esecuzione delle opere per ogni giorno naturale consecutivo di ritardo nell'ultimazione dei lavori potrà essere applicata una penale pari all'**uno per mille** dell'importo contrattuale.

La penale, nella stessa misura percentuale di cui al comma precedente, trova applicazione anche in caso di ritardo:

- nell'inizio dei lavori rispetto alla data fissata dal direttore dei lavori per la consegna degli stessi;
- nella ripresa dei lavori a seguito di sospensione, rispetto alla data fissata dal direttore dei lavori;
- nel rispetto dei termini imposti dalla direzione dei lavori per il ripristino di lavori non accettabili, o danneggiati o comunque eseguiti in difformità dal progetto all'importo dei lavori ancora da eseguire. La penale di cui ai commi precedenti è applicata all'importo dei lavori di ripristino o di nuova esecuzione ordinati per rimediare a quelli non accettabili o danneggiati o comunque eseguiti in difformità dal progetto.

|                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                   |
|------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|
| <p>A.E.S.<br/>Fano Distribuzione Gas</p> | <p><i>ESTENDIMENTO DELLA RETE DI DISTRIBUZIONE DEL GAS METANO<br/>NELLE LOCALITA' DI STRADA SAN MICHELE – FALCINETO –<br/>SANT'ANDREA IN VILLIS – SAN CESAREO FERRETTO MAGLLANO –<br/>CARIGNANO – CAMINATE – VIA CAMPANELLA<br/><b>CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO</b></i></p> | <p>Pag. 11 di 114<br/>Rev. 01</p> |
|------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|

L'importo complessivo delle penali irrogate ai sensi dei commi precedenti non può superare il 10 per cento dell'importo contrattuale; qualora i ritardi siano tali da comportare una penale di importo superiore alla predetta percentuale si procederà alla risoluzione del contratto, ai sensi e per gli effetti dell'art. 136, d.lgs. 163/06.

L'applicazione delle penali di cui al presente articolo non pregiudica il risarcimento di eventuali danni o spese ulteriori sostenuti dalla Stazione appaltante.

A proprio insindacabile giudizio, la stazione appaltante valuterà le eventuali domande di proroga del termine di ultimazione dei lavori, anche in relazione alle varie scadenze, inoltrate dall'Impresa, purchè presentate tempestivamente, entro 30 giorni dalla scadenza del termine di ultimazione dei lavori e solo in presenza di eventi non prevedibili al momento dell'aggiudicazione, quali ad esempio, cause di forza maggiore (comprendenti attività atmosferiche di carattere eccezionale) o sopravvenute modifiche legislative e regolamentari. Nessun ritardo sarà ammesso nell'ultimazione dei lavori da parte dell'Appaltatore, per difficoltà connesse al reperimento dei materiali, salvo giustificati motivi ritenuti validi ad insindacabile giudizio della Stazione appaltante.

La richiesta di proroga è presentata al Direttore dei lavori, il quale la trasmette tempestivamente al RUP, corredata dal proprio parere.

La proroga è concessa o negata con provvedimento scritto del RUP entro 30 giorni dal ricevimento della richiesta. La mancata determinazione del RUP entro il termine suindicato costituisce rigetto della richiesta.

Alla Direzione Lavori è riservata la facoltà di sospendere, con emissione di regolare Verbale, lo sviluppo dei lavori in caso di cause di forza maggiore, avverse condizioni climatiche od altre circostanze speciali.

In tal caso si intenderà procrastinato il tempo utile per l'ultimazione delle opere di altrettanti giorni quanti sono quelli in cui i lavori rimangono sospesi.

|                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                   |
|------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|
| <p>A.E.S.<br/>Fano Distribuzione Gas</p> | <p><i>ESTENDIMENTO DELLA RETE DI DISTRIBUZIONE DEL GAS METANO<br/>NELLE LOCALITA' DI STRADA SAN MICHELE – FALCINETO –<br/>SANT'ANDREA IN VILLIS – SAN CESAREO FERRETTO MAGLLANO –<br/>CARIGNANO – CAMINATE – VIA CAMPANELLA<br/><b>CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO</b></i></p> | <p>Pag. 12 di 114<br/>Rev. 01</p> |
|------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|

La Direzione Lavori si riserva altresì la facoltà di ordinare la sospensione dei lavori nel caso in cui si verifichino impedimenti o situazioni ostative all'esecuzione degli stessi non imputabili a colpa grave della stazione appaltante, ma a tempi e modalità relative al rilascio di autorizzazioni/concessioni od all'imposizione di prescrizioni od oneri da parte di altri soggetti pubblici. Anche in tal caso la sospensione potrà essere disposta senza che l'impresa appaltatrice possa avanzare pretese risarcitorie o indennitarie in dipendenza della sospensione stessa.

Tra le circostanze speciali rientrano le situazioni che determinano la necessità di procedere alla redazione di una variante in corso d'opera nei casi previsti dalla vigente legislazione in materia. In tal caso, la sospensione permane per il tempo ritenuto adeguato alla complessità ed importanza delle modifiche da introdurre al progetto.

Il Direttore dei lavori redige il verbale di sospensione firmato dall'Appaltatore e lo inoltra al RUP. Nel medesimo verbale indica le ragioni della sospensione, l'imputabilità delle stesse, lo stato di consistenza dei lavori alla data della sospensione, i mezzi e le attrezzature esistenti in cantiere e sono ordinate le istruzioni per l'eventuale allontanamento degli stessi, ove ritenuto opportuno. Anche il verbale di ripresa dei lavori è redatto dal Direttore dei lavori, firmato dall'Appaltatore e trasmesso al RUP; nel verbale è indicato il nuovo termine di ultimazione.

Il R.U.P. può ordinare la sospensione dei lavori per cause di pubblico interesse o stato di necessità; l'ordine è trasmesso contemporaneamente all'Appaltatore e al direttore dei lavori ed ha efficacia dalla data di emissione. Nel verbale di sospensione sono indicate le ragioni della sospensione, nonché le ulteriori previsioni di cui ai precedenti commi. Tra le ragioni di pubblico interesse,

|                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                   |
|------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|
| <p>A.E.S.<br/>Fano Distribuzione Gas</p> | <p><i>ESTENDIMENTO DELLA RETE DI DISTRIBUZIONE DEL GAS METANO<br/>NELLE LOCALITA' DI STRADA SAN MICHELE – FALCINETO –<br/>SANT'ANDREA IN VILLIS – SAN CESAREO FERRETTO MAGLLANO –<br/>CARIGNANO – CAMINATE – VIA CAMPANELLA<br/><b>CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO</b></i></p> | <p>Pag. 13 di 114<br/>Rev. 01</p> |
|------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|

che legittimano la sospensione, è ricompresa l'ipotesi di interruzione del finanziamento per sopravvenute esigenze di equilibrio dei conti pubblici.

Il R.U.P. determina il momento in cui sono venute meno le ragioni di pubblico interesse o di particolare necessità che lo hanno indotto ad ordinare la sospensione dei lavori ed emette l'ordine di ripresa, trasmesso tempestivamente all'Appaltatore e al direttore dei lavori. Nel medesimo verbale è indicato il nuovo termine di ultimazione dei lavori.

In ogni caso, la durata della sospensione non è calcolata nel tempo fissato dal contratto per l'esecuzione dei lavori.

L'Appaltatore che ritenga cessate le cause che hanno determinato la sospensione temporanea dei lavori, senza la Stazione Appaltante abbia disposto la ripresa dei lavori stessi, può diffidare per iscritto il responsabile del procedimento a dare le necessarie disposizioni al direttore dei lavori perché provveda a quanto necessario alla ripresa. La diffida ai sensi del presente comma è condizione necessaria per poter iscrivere riserva all'atto della ripresa dei lavori, qualora l'Appaltatore intenda far valere l'illegittima maggiore durata della sospensione. Qualora la sospensione, o le sospensioni se più di una, durino per un periodo di tempo superiore ad un quarto della durata complessiva prevista per l'esecuzione dei lavori stessi, o comunque quando superino sei mesi complessivi, l'Appaltatore può richiedere lo scioglimento del contratto senza indennità; se la Stazione Appaltante si oppone allo scioglimento, l'Appaltatore ha diritto alla rifusione dei maggiori oneri derivanti dal prolungamento della sospensione oltre i termini suddetti.

Ove successivamente alla consegna dei lavori insorgano, per cause imprevedibili o di forza maggiore, circostanze che impediscano parzialmente il regolare svolgimento dei lavori, l'Appaltatore è tenuto a proseguire le parti di

|                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                   |
|------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|
| <p>A.E.S.<br/>Fano Distribuzione Gas</p> | <p><i>ESTENDIMENTO DELLA RETE DI DISTRIBUZIONE DEL GAS METANO<br/>NELLE LOCALITA' DI STRADA SAN MICHELE – FALCINETO –<br/>SANT'ANDREA IN VILLIS – SAN CESAREO FERRETTO MAGLLANO –<br/>CARIGNANO – CAMINATE – VIA CAMPANELLA<br/><b>CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO</b></i></p> | <p>Pag. 14 di 114<br/>Rev. 01</p> |
|------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|

lavori eseguibili, mentre si provvede alla sospensione parziale dei lavori non eseguibili in conseguenza di detti impedimenti, dandone atto in apposito verbale.

La sospensione parziale dei lavori determina altresì di differimento dei termini contrattuali pari ad un numero di giorni determinato dal prodotto dei giorni di sospensione per il rapporto tra ammontare dei lavori non eseguiti per effetto della sospensione parziale e l'importo totale dei lavori previsto nello stesso periodo secondo il cronoprogramma esecutivo.

Le contestazioni dell'Appaltatore in merito alle sospensione dei lavori sono iscritte a pena di decadenza nei verbali di sospensione e di ripresa dei lavori, salvo che per le sospensioni inizialmente legittime per le quali è sufficiente l'iscrizione nel verbale di ripresa dei lavori. Se l'Appaltatore non firma i verbali o si rifiuta di sottoscriverli, i fatti di cui ai verbali medesimi si intendono accertati.

In caso di sospensione, totale o parziale, dei lavori per cause diverse da quelle indicate nei commi precedenti del presente articolo, l'Appaltatore avrà diritto al risarcimento dei danni subiti.

Nelle ipotesi di cui al precedente comma, il risarcimento dei danni è calcolato in base alle seguenti voci:

- a) spese generali infruttifere;
- b) ritardata percezione dell'utile;
- c) mancato ammortamento dei mezzi d'opera e macchinari esistenti in cantiere ed accertati specificamente dal Direttore dei lavori nel verbale di sospensione, rapportati al periodo di sospensione illegittima; la determinazione dell'ammortamento avviene sulla base delle norme fiscali vigenti ed è riferito al valore reale dei singoli mezzi all'atto della sospensione;
- d) retribuzioni inutilmente corrisposte nel periodo di sospensione.

Sono ammesse ulteriori voci di danno in relazione alla sospensione, solo se documentate puntualmente dall'Appaltatore.

|                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                   |
|------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|
| <p>A.E.S.<br/>Fano Distribuzione Gas</p> | <p><i>ESTENDIMENTO DELLA RETE DI DISTRIBUZIONE DEL GAS METANO<br/>NELLE LOCALITA' DI STRADA SAN MICHELE – FALCINETO –<br/>SANT'ANDREA IN VILLIS – SAN CESAREO FERRETTO MAGLLANO –<br/>CARIGNANO – CAMINATE – VIA CAMPANELLA<br/><b>CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO</b></i></p> | <p>Pag. 15 di 114<br/>Rev. 01</p> |
|------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|

L'ultimazione dei lavori, appena avvenuta, deve essere dall'Appaltatore comunicata per iscritto alla Direzione dei Lavori, la quale procederà alle necessarie constatazioni in contraddittorio.

L'Appaltatore non ha diritto allo scioglimento del contratto, né ad alcuna indennità, qualora, per qualsiasi causa non imputabile alla Stazione appaltante, non provveda alla ultimazione dei lavori nel termine contrattuale, qualunque sia il maggior tempo impiegato.

## **ART. 5.**

### **MODALITA` DI PAGAMENTO**

La contabilità dei lavori sarà effettuata, ai sensi del titolo IX del DPR 207 del 05/10/2010, sulla base dei prezzi unitari contrattuali. Agli importi degli stati di avanzamento (SAL) sarà computato, in forma analitica, sempre con i prezzi unitari contrattuali, l'importo degli oneri della sicurezza non soggetti a ribasso d'asta.

Saranno emessi certificati di pagamento in acconto in corso d'opera ogni qualvolta il credito dell'Appaltatore, al netto delle prescritte ritenute di legge, avrà raggiunto una cifra non inferiore ad € **250.000,00 (duecentocinquantamila/00)**.

Le ritenute sono pari allo 0,5% accantonati per infortuni in in conformità all'art.4 del DPR 207/2010.

Il termine per l'emissione dei certificati di pagamento relativi agli acconti del corrispettivo di appalto non può superare i quarantacinque giorni a decorrere dalla maturazione di ogni stato di avanzamento dei lavori a norma dell'articolo 143 del DPR 207/2010. Il termine per disporre il pagamento degli importi dovuti in base al certificato non può superare i trenta giorni a decorrere dalla data di emissione del certificato stesso. Qualora l'appalto sia stato effettuato con ricorso a mutuo della Cassa DD.PP., il calcolo del tempo per la decorrenza degli

|                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                   |
|------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|
| <p>A.E.S.<br/>Fano Distribuzione Gas</p> | <p><i>ESTENDIMENTO DELLA RETE DI DISTRIBUZIONE DEL GAS METANO<br/>NELLE LOCALITA' DI STRADA SAN MICHELE – FALCINETO –<br/>SANT'ANDREA IN VILLIS – SAN CESAREO FERRETTO MAGLLANO –<br/>CARIGNANO – CAMINATE – VIA CAMPANELLA<br/><b>CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO</b></i></p> | <p>Pag. 16 di 114<br/>Rev. 01</p> |
|------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|

interessi non terrà conto dei giorni intercorrenti tra la spedizione della domanda di somministrazione e la ricezione del relativo mandato di pagamento.

L'emissione di ogni certificato di pagamento e della rata di saldo è subordinata all'acquisizione del D.U.R.C. e della certificazione sulla regolarità fiscale, in relazione all'Appaltatore nonchè degli eventuali subappaltatori, ai sensi dell'art. 48-bis d.P.R. 602/73.

I materiali approvvigionati nel cantiere, se riconosciuti accettabili dalla Direzione Lavori, potranno essere compresi negli stati di avanzamento fino alla concorrenza della metà del loro valore computato secondo il prezzo a piè d'opera di contratto.

Il Certificato di pagamento dell'ultima rata di acconto, qualunque sia l'ammontare, verrà rilasciato dopo l'emissione del certificato di collaudo provvisorio o del certificato di regolare esecuzione, previo rilascio di apposita garanzia fidejussoria ai sensi dell'art. 141, d.P.R. 207/10.

Salvo quanto disposto dall'articolo 1669 del codice civile, l'Appaltatore risponde per le difformità ed i vizi dell'opera, ancorché riconoscibili, purchè denunciati dalla Stazione appaltante prima che il certificato di collaudo o il certificato di regolare esecuzione assuma carattere definitivo.

### **Prezzi e loro variazioni – Revisioni**

Ai sensi delle disposizioni vigenti in materia, all'Appaltatore non è dovuta alcuna anticipazione del corrispettivo d'appalto.

I prezzi unitari in base ai quali, con la deduzione del ribasso convenuto, saranno liquidati i lavori a misura, nonché le somministrazioni e i noleggi dei materiali, sono quelli indicati nell'apposito elenco prezzi.

Essi sono stati calcolati tenendo conto di tutto quanto occorre per l'esecuzione dei lavori secondo le migliori regole dell'arte, in conformità alle prescrizioni del presente capitolato e sono comprensivi delle quote per spese

|                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                   |
|------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|
| <p>A.E.S.<br/>Fano Distribuzione Gas</p> | <p><i>ESTENDIMENTO DELLA RETE DI DISTRIBUZIONE DEL GAS METANO<br/>NELLE LOCALITA' DI STRADA SAN MICHELE – FALCINETO –<br/>SANT'ANDREA IN VILLIS – SAN CESAREO FERRETTO MAGLLANO –<br/>CARIGNANO – CAMINATE – VIA CAMPANELLA<br/><b>CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO</b></i></p> | <p>Pag. 17 di 114<br/>Rev. 01</p> |
|------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|

generali ed utili, nonché di tutti gli oneri relativi alle attrezzature generali ed all'organizzazione dell'Appaltatore.

La valutazione dei prezzi sulla sicurezza è separata dagli altri prezzi in quanto non soggetti a ribasso d'asta. Tali prezzi saranno utilizzati in ragione degli effettivi apprestamenti che l'Appaltatore avrà utilizzato nel cantiere specifico per far sì che lo stesso sia perfettamente conforme alla normativa sulla sicurezza dei cantieri (D.lgs 81/08). Tutti i prezzi indistintamente si intendono accettati dall'Appaltatore a suo rischio e sono pertanto fissi, invariabili ed indipendenti da qualsiasi eventualità.

Le macchine, gli attrezzi ed i mezzi di trasporto dati a noleggio od usati per lavori in economia, dovranno essere in perfetto stato di servibilità e provvisti di tutti gli accessori necessari per il loro regolare funzionamento.

Oltre alle forniture ed opere esplicitamente comprese nell'offerta, l'Appaltatore è tenuto a fornire tutte quelle attrezzature e prestazioni necessarie allo svolgimento di tutti i lavori rientranti nella filosofia dell'appalto ed esplicitamente richieste dalla stazione appaltante. L'Appaltatore è tenuto pure a fornire quelle maggiori attrezzature, prestazioni ed opere che si rendessero necessarie per consegnare i lavori compiuti a regola d'arte, in perfetto stato di funzionamento, rispondenti in pieno ai requisiti richiesti, comprese anche tutte le finiture accessorie; e tutto ciò senza aumento dei prezzi fissati in sede di aggiudicazione dell'appalto.

### **Danni cagionati da forza maggiore**

I danni dipendenti da cause di forza maggiore saranno accertati dal Direttore dei lavori con la procedura stabilita dall'articolo 166 del DPR 207/2010.

|                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                   |
|------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|
| <p>A.E.S.<br/>Fano Distribuzione Gas</p> | <p><i>ESTENDIMENTO DELLA RETE DI DISTRIBUZIONE DEL GAS METANO<br/>NELLE LOCALITA' DI STRADA SAN MICHELE – FALCINETO –<br/>SANT'ANDREA IN VILLIS – SAN CESAREO FERRETTO MAGLLANO –<br/>CARIGNANO – CAMINATE – VIA CAMPANELLA<br/><b>CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO</b></i></p> | <p>Pag. 18 di 114<br/>Rev. 01</p> |
|------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|

### **Cessione del contratto e cessione dei crediti**

E' vietata la cessione del contratto sotto qualsiasi forma; ogni atto contrario è nullo di diritto, ai sensi dell'art. 118, d.lgs. 163/06. Sono fatte salve le vicende soggettive previste dall'art. 116, d.lgs. 163/06 e s.m.i..

E' ammessa la cessione dei crediti, ai sensi dell'art. 117, d.lgs. 163/06, a condizione che il cessionario sia un istituto bancario o un intermediario finanziario iscritto nell'apposito Albo presso la Banca d'Italia e che il contratto di cessione, stipulato mediante atto pubblico o scrittura privata autenticata, in originale o in copia autenticata, sia trasmesso alla Stazione appaltante prima o contestualmente al certificato di pagamento sottoscritto dal responsabile del procedimento.

## **ART. 6.**

### **NORME GENERALI**

Di seguito sono riportate le norme di riferimento principali applicabili al presente appalto, ed in particolare sono indicati gli aspetti più rilevanti in relazione alla qualificazione delle imprese appaltatrici, ai tempi e modalità di esecuzione delle varie prestazioni, e le penali da applicare in caso di ritardi nell'esecuzione.

### **Disposizioni di legge**

L'appalto è soggetto all'esatta osservanza del Codice dei contratti pubblici (D.L.vo 12 aprile 2006, n. 163 e s.m.i. "Codice dei contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture in attuazione della direttiva 2004/17/CE e 2004/18/CE"), e relativo Regolamento di attuazione approvato con D.P.R. 10 Ottobre 2010,

|                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                   |
|------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|
| <p>A.E.S.<br/>Fano Distribuzione Gas</p> | <p><i>ESTENDIMENTO DELLA RETE DI DISTRIBUZIONE DEL GAS METANO<br/>NELLE LOCALITA' DI STRADA SAN MICHELE – FALCINETO –<br/>SANT'ANDREA IN VILLIS – SAN CESAREO FERRETTO MAGLLANO –<br/>CARIGNANO – CAMINATE – VIA CAMPANELLA<br/><b>CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO</b></i></p> | <p>Pag. 19 di 114<br/>Rev. 01</p> |
|------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|

n.207, limitatamente alle disposizioni espressamente richiamate nel presente Capitolato Speciale.

L'appaltatore è tenuto alla piena e diretta osservanza di tutte le norme vigenti in Italia derivanti sia da leggi che da decreti, circolari e regolamenti con particolare riguardo ai regolamenti edilizi, d'igiene, di polizia urbana, alle norme sulla circolazione stradale, a quella sulla sicurezza ed igiene del lavoro vigenti al momento dell'esecuzione delle opere (sia per quanto riguarda il personale dell'impresa appaltatrice, che di eventuali subappaltatori, cottimisti e lavoratori autonomi), alle disposizioni impartite dalle Aziende sanitarie, alle norme CEI, UNI e CNR.

Nei cantieri di lavoro dovrà essere applicato il D.L.vo 9 aprile 2008, n. 81 "Attuazione dell'art. 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela e salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro".

In particolare al presente appalto si applicano le disposizioni del Titolo IV (Cantieri temporanei o mobili) del D.L.vo 9 aprile 2008, n. 81, e dell'art. 131 D.L.vo 12 aprile 2006, n. 163 e s.m.i., concernenti le prescrizioni minime di sicurezza e di salute da attuare nei cantieri temporanei o mobili.

L'appaltatore dovrà inoltre osservare le disposizioni di cui al Titolo V (Segnaletica di salute e sicurezza sul lavoro) del D.L.vo 9 aprile 2008, n. 81, in materia di segnaletica di sicurezza sul posto di lavoro, nonché le disposizioni di cui al D.P.C.M. 1 marzo 1991 e successive modificazioni e integrazioni riguardanti "i limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno", e Titolo VIII (Agenti fisici) Capo II (Protezione dei lavoratori contro i rischi di esposizione al rumore durante il lavoro) del D.L.vo 9 aprile 2008, n. 81.

Oltre a provvedere alle assicurazioni e previdenze di obbligo nei modi e termini di legge, rimanendo la S.A. completamente estranea a tali pratiche ed ai

|                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                   |
|------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|
| <p>A.E.S.<br/>Fano Distribuzione Gas</p> | <p><i>ESTENDIMENTO DELLA RETE DI DISTRIBUZIONE DEL GAS METANO<br/>NELLE LOCALITA' DI STRADA SAN MICHELE – FALCINETO –<br/>SANT'ANDREA IN VILLIS – SAN CESAREO FERRETTO MAGLLANO –<br/>CARIGNANO – CAMINATE – VIA CAMPANELLA<br/><b>CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO</b></i></p> | <p>Pag. 20 di 114<br/>Rev. 01</p> |
|------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|

relativi oneri, rimarranno ad esclusivo carico dell'appaltatore il soccorso ai feriti, ivi comprese le prime immediate cure di assistenza medica e farmaceutica.

In caso di trascuratezza da parte dell'appaltatore nell'adempimento dei suddetti obblighi, vi provvederà la S.A., avvalendosi delle ritenute di garanzia di cui al presente Capitolato Speciale, senza pregiudizio, in alcun caso, delle eventuali, maggiori responsabilità dell'appaltatore verso gli aventi diritto.

Potranno essere applicate ulteriori ritenute sul credito dell'appaltatore fino a raggiungere l'importo della somma necessaria, qualora le ritenute di cui sopra non fossero sufficienti. L'importo delle ritenute applicate per lo scopo sopra detto ed eventualmente non erogate, sarà restituito all'Appaltatore con l'emissione del certificato di collaudo provvisorio o del certificato di regolare esecuzione dei lavori.

Ogni più ampia responsabilità in caso di infortunio, ricadrà pertanto sull'appaltatore, restandone sollevata la S.A., nonché il personale preposto alla Direzione ed alla sorveglianza.

In caso di mancata ottemperanza agli obblighi sopra indicati, accertata dalla S.A., essa comunicherà all'impresa ed anche, se del caso, all'Ispettorato del Lavoro, l'inadempienza riscontrata e non procederà alla liquidazione degli stati di avanzamento lavori.

Per tale sospensione di pagamenti, l'appaltatore non potrà opporre eccezioni alla S.A. e non potrà avanzare alcun diritto o richiesta di risarcimento danni.

### **Oneri di carattere operativo**

- 1) Sostenere le spese relative a prove e saggi sui materiali e per il prelevamento dei campioni in conformità delle norme stabilite in seguito nel presente Capitolato.

|                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                   |
|------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|
| <p>A.E.S.<br/>Fano Distribuzione Gas</p> | <p><i>ESTENDIMENTO DELLA RETE DI DISTRIBUZIONE DEL GAS METANO<br/>NELLE LOCALITA' DI STRADA SAN MICHELE – FALCINETO –<br/>SANT'ANDREA IN VILLIS – SAN CESAREO FERRETTO MAGLLANO –<br/>CARIGNANO – CAMINATE – VIA CAMPANELLA<br/><b>CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO</b></i></p> | <p>Pag. 21 di 114<br/>Rev. 01</p> |
|------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|

- 2) Assicurare il transito lungo le strade ed i passaggi pubblici e privati che venissero intersecati e comunque disturbati dall'esecuzione dei lavori, provvedendo a tal fine a sue spese con opere provvisoriale e con l'applicazione di segnalazioni regolamentari diurne e notturne previste dalle vigenti disposizioni di Legge con particolare riferimento al Nuovo Codice della Strada e suo Regolamento d'attuazione.
- 3) Garantire secondo necessità la custodia del cantiere che, se occorrente, dovrà essere affidata a persone provviste della qualifica di Guardia Particolare Giurata come previsto all'art. 22 della legge 13 settembre 1982 n. 646.
- 4) Disporre i materiali a piè d'opera ed i materiali di risulta in modo da impegnare le aree e/o la sede stradale per il minimo indispensabile all'esecuzione dei lavori. Al principio ed al termine di ogni cumulo o catasta, andrà sistemata la segnaletica secondo la normativa prevista dal Nuovo Codice della Strada e dal suo Regolamento di Attuazione.
- 5) Provvedere a proprie spese alla continua manutenzione dei lavori eseguiti fino al compimento del collaudo.
- 6) Sostenere le spese per la fornitura di fotografie delle opere in corso nei vari periodi del loro sviluppo, nel numero e nelle dimensioni che verranno richieste dalla Direzione Lavori.
- 7) Fornire e mantenere in perfetta efficienza per tutta la durata dei lavori sul cantiere la strumentazione necessaria (strumenti topografici, manometri, cercafughe, rilevatori elettrostatici, registratori di pressione con fondo scala adeguati alle necessità, ecc...) a disposizione della Direzione Lavori.
- 8) Sostenere le spese per le prestazioni del personale, degli attrezzi e degli strumenti per rilievi, tracciamenti e misurazioni relativi alle operazioni di consegna, verifica e contabilità dei lavori.

|                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                   |
|------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|
| <p>A.E.S.<br/>Fano Distribuzione Gas</p> | <p><i>ESTENDIMENTO DELLA RETE DI DISTRIBUZIONE DEL GAS METANO<br/>NELLE LOCALITA' DI STRADA SAN MICHELE – FALCINETO –<br/>SANT'ANDREA IN VILLIS – SAN CESAREO FERRETTO MAGLLANO –<br/>CARIGNANO – CAMINATE – VIA CAMPANELLA<br/><b>CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO</b></i></p> | <p>Pag. 22 di 114<br/>Rev. 01</p> |
|------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|

- 9) Sostenere le spese per la fornitura di tutti i certificati necessari per i vari Enti in merito ai materiali impiegati ed alle opere compiute, e provvedere alla preparazione della documentazione necessaria per l'espletamento delle eventuali pratiche per ISPESL, USL, VV.FF. ed altri.
- 10) Fornire e tenere in perfetta efficienza sul cantiere, per tutta la durata dei lavori, i tabelloni indicativi dei lavori delle dimensioni prescritte del Ministero dei LL.PP, con circolare n. 1729/UL del 1 giugno 1990 e ss.mm. e ii., con tutte le indicazioni previste dalla normativa vigente e nel numero che indicherà la Direzione Lavori.
- 11) Garantire la sicurezza della circolazione durante i lavori e fino al collaudo, mantenendo in buono stato le aree aperte alla circolazione ed in perfetta efficienza tutta la segnaletica diurna e notturna che si rendesse necessaria secondo le vigenti norme (Nuovo Codice della Strada e Regolamento di Attuazione).
- 12) Impiantare, subito dopo avvenuta la consegna dei lavori, degli efficienti cantieri e procedere in contraddittorio con la Direzione Lavori al tracciamento delle opere in modo che i lavori possano effettivamente e regolarmente iniziarsi per svolgersi secondo le disposizioni della Direzione Lavori.
- 13) Segnalare, con congruo anticipo, l'effettivo inizio dei lavori agli Enti proprietari dei servizi sopra e sottosuolo interferenti e concordare con gli stessi sopralluoghi per la verifica delle ubicazioni indicate in progetto.
- 14) Fornire i certificati di conformità dei materiali installati, secondo la normativa vigente, quali tubazioni, valvole, giunti dielettrici, ed altro richiesti dalla Direzione Lavori.
- 15) Eseguire dei collaudi delle tubazioni posate come previsto dalla normativa vigente e dal presente capitolato.
- 16) Provvedere alla redazione dei disegni identificativi dell'opera finita da allegare alla contabilità dei lavori, sia su supporto cartaceo che informatico, in modo

|                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                   |
|------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|
| <p>A.E.S.<br/>Fano Distribuzione Gas</p> | <p><i>ESTENDIMENTO DELLA RETE DI DISTRIBUZIONE DEL GAS METANO<br/>NELLE LOCALITA' DI STRADA SAN MICHELE – FALCINETO –<br/>SANT'ANDREA IN VILLIS – SAN CESAREO FERRETTO MAGLLANO –<br/>CARIGNANO – CAMINATE – VIA CAMPANELLA<br/><b>CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO</b></i></p> | <p>Pag. 23 di 114<br/>Rev. 01</p> |
|------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|

che rimanga memoria certa della posizione anche delle opere in sottosuolo. La Direzione Lavori fornirà degli schemi facsimile (con appositi files informatici) per uniformare tale documentazione a quella eventualmente già in possesso della S.A.; gli schemi facsimile saranno resi disponibili su formati Word, AutoCAD LT.

Per ogni lavoro, relativo all'esecuzione di un impianto di derivazione alla rete gas, provvedere alla redazione di uno schema come costruito, per la parte interrata e per la parte aerea, con le misure di riferimento per la localizzazione delle tubazioni e con la lista dei materiali installati, e alla compilazione dell'ordine di servizio con data, ora di esecuzione del lavoro, e/o con i dati relativi ad eventuali sospensioni dei lavori, in base a schemi facsimile predisposti dalla S.A..

L'appaltatore dovrà usare tutte le cautele e assicurazioni possibili nell'eseguire opere di sbancamento, allargamenti o di altre lavorazioni che possano interferire o arrecare danno ai servizi sotterranei e/o aerei, quali: cavi della linea elettrica, cavi della telefonia, tubi per condotte di acqua, tubi per l'erogazione del gas e quanto altro.

Pertanto, l'appaltatore dovrà preventivamente rivolgersi ai diversi Enti erogatori di servizi, affinché questi segnalino (ubicazione e profondità) all'interno dell'area di cantiere, il passaggio e la posizione esatta delle condotte, cavi e servizi presenti, affinché si possano eseguire i lavori con quelle cautele opportune per evitare qualsiasi tipo di danno ai servizi stessi.

Qualora nonostante le cautele usate si dovessero manifestare danni alle condotte, cavi o altri servizi, l'impresa dovrà provvedere a darne immediato avviso mediante pec sia agli enti proprietari delle strade, che agli enti proprietari delle opere danneggiate ed alla Direzione Lavori.

|                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                   |
|------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|
| <p>A.E.S.<br/>Fano Distribuzione Gas</p> | <p><i>ESTENDIMENTO DELLA RETE DI DISTRIBUZIONE DEL GAS METANO<br/>NELLE LOCALITA' DI STRADA SAN MICHELE – FALCINETO –<br/>SANT'ANDREA IN VILLIS – SAN CESAREO FERRETTO MAGLLANO –<br/>CARIGNANO – CAMINATE – VIA CAMPANELLA<br/><b>CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO</b></i></p> | <p>Pag. 24 di 114<br/>Rev. 01</p> |
|------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|

In caso di eventuali danneggiamenti prodotti ai servizi, sopra indicati, la S.A. rimarrà comunque sollevata da ogni risarcimento danni e da ogni responsabilità sia civile che penale che ne consegua.

Rimane ben fissato che anche nei confronti di proprietari di opere, di qualsiasi genere e tipo, danneggiate durante l'esecuzione dei lavori, l'unico responsabile resta l'appaltatore, rimanendo del tutto estranea la S.A., da qualsiasi vertenza, sia essa civile che penale.

La mancata ottemperanza degli obblighi sopra indicati sarà contestata mediante lettera raccomandata o ordine di servizio, l'inadempienza riscontrata comporterà la sospensione della liquidazione degli stati di avanzamento lavori, e in caso di recidiva la S.A. potrà richiedere la risoluzione del contratto, nelle modalità previste dal D. lgs. 163/2006 e s.m.i..

### **Responsabilità dell'appaltatore – Garanzie ed Assicurazioni**

L'Appaltatore è obbligato a costituire una garanzia fidejussoria pari al 10% (dieci per cento) dell'importo contrattuale, ai sensi dell'art. 113, d.lgs. 163/06 e s.m.i..

In caso di aggiudicazione con ribasso d'asta superiore al 10 per cento la garanzia fideiussoria è aumentata di tanti punti percentuali quanti sono quelli eccedenti il 10 per cento; ove il ribasso sia superiore al 20 per cento la cauzione del 20% (venti per cento) è incrementata di due punti percentuali per ogni punto di ribasso superiore al 20 per cento.

La garanzia copre gli oneri per il mancato o inesatto adempimento e cessa di avere effetto solo alla data di approvazione del certificato di collaudo o del certificato di regolare esecuzione. La garanzia fidejussoria potrà venire costituita mediante fidejussione bancaria od assicurativa o rilasciata dagli intermediari finanziari iscritti nell'albo di cui all'articolo 106 del d.lgs. 1° settembre 1993, n.

|                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                   |
|------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|
| <p>A.E.S.<br/>Fano Distribuzione Gas</p> | <p><i>ESTENDIMENTO DELLA RETE DI DISTRIBUZIONE DEL GAS METANO<br/>NELLE LOCALITA' DI STRADA SAN MICHELE – FALCINETO –<br/>SANT'ANDREA IN VILLIS – SAN CESAREO FERRETTO MAGLLANO –<br/>CARIGNANO – CAMINATE – VIA CAMPANELLA<br/><b>CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO</b></i></p> | <p>Pag. 25 di 114<br/>Rev. 01</p> |
|------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|

385, che svolgono in via esclusiva o prevalente attività di rilascio di garanzie e che sono sottoposti a revisione contabile da parte di una società di revisione iscritta nell'albo previsto dall'articolo 161 del d.lgs. 24 febbraio 1998, n. 58. La garanzia deve prevedere le seguenti clausole: l'espressa rinuncia al beneficio della preventiva escussione del debitore principale, la rinuncia all'eccezione di cui all'art. 1957, comma 2, del codice civile nonché la operatività della garanzia medesima entro 15 giorni a semplice richiesta scritta dalla Stazione Appaltante.

La cauzione definitiva è svincolata con le modalità previste dalla vigente legislazione in materia ed in particolare, ai sensi del comma 3 dell'art. 113, d.lgs. 163/06, senza che per tale restituzione l'Appaltatore sia esonerato dalle responsabilità cui è vincolato in forza di legge. La cauzione definitiva potrà restare vincolata in tutto o in parte a garanzia di eventuali diritti di creditori, a norma di legge.

L'Appaltatore sarà tenuto ad adottare tutti i provvedimenti e le cautele necessarie per garantire l'incolumità del personale e delle maestranze impiegate nelle lavorazioni e di terzi, nonché per evitare danneggiamenti a beni pubblici e/o privati.

Ogni più ampia responsabilità, sia civile che penale, per eventuali infortuni e danni, ricadrà pertanto sull'Appaltatore, restandone la stazione appaltante completamente sollevata.

Tale responsabilità competerà esclusivamente all'Appaltatore anche durante il periodo di manutenzione delle pavimentazioni stradali.

L'Appaltatore dovrà contrarre apposita polizza di assicurazione contro tutti i rischi di esecuzione da qualsiasi causa determinati e per danni alle opere per una somma assicurata non inferiore a € 500.000,00. Inoltre, l'Appaltatore deve stipulare polizza R.C.T., con massimali atti a coprire eventuali danni causati a terzi per un minimo di €. 2.500.000,00 per persona.

|                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                   |
|------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|
| <p>A.E.S.<br/>Fano Distribuzione Gas</p> | <p><i>ESTENDIMENTO DELLA RETE DI DISTRIBUZIONE DEL GAS METANO<br/>NELLE LOCALITA' DI STRADA SAN MICHELE – FALCINETO –<br/>SANT'ANDREA IN VILLIS – SAN CESAREO FERRETTO MAGLLANO –<br/>CARIGNANO – CAMINATE – VIA CAMPANELLA<br/><b>CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO</b></i></p> | <p>Pag. 26 di 114<br/>Rev. 01</p> |
|------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|

L'Appaltatore deve produrre alla stazione appaltante copia della polizza relativa al contratto di assicurazione prevista nel presente articolo prima della stipula del contratto.

La copertura delle predette garanzie assicurative decorre dalla data di consegna dei lavori e cessa alla data di emissione del certificato di collaudo provvisorio o del certificato di regolare esecuzione e comunque decorsi dodici mesi dalla data di ultimazione dei lavori risultante dal relativo certificato; le polizze devono inoltre recare espressamente il vincolo a favore della Stazione appaltante e sono efficaci senza riserve anche in caso di omesso o ritardato pagamento delle somme dovute a titolo di premio da parte dell'Appaltatore.

L'Appaltatore è l'unico responsabile di tutto quanto può derivare dal mantenimento e conduzione di un cantiere. L'Appaltatore è l'unico responsabile della conduzione del cantiere, e per ciò che può derivarne.

Tutte le multe che possono nascere da detta conduzione, indipendentemente dall'intestatario del permesso per l'alterazione stradale, dovranno essere pagate dall'Appaltatore. Nel caso che questo non provveda entro 40 gg. ad esibire alla DD.LL. la ricevuta di pagamento o copia dell'inoltrato ricorso alle autorità competenti, la DD.LL. è autorizzata a rivalersi economicamente sul primo Stato di Avanzamento Lavori utile, defalcando dalla fattura relativa, tramite emissione di nota di addebito, l'importo pari alla sanzione.

Nel caso che la sanzione sia elevata direttamente alla stazione appaltante o suoi funzionari o che gli stessi siano obbligati in solido, la stazione appaltante provvederà al pagamento nei tempi previsti della sanzione comminata rivalendosi sul primo stato di avanzamento dell'Appaltatore per le somme pagate.

In caso di richiesta di risarcimento danni presentati da terzi alla stazione appaltante, quest'ultimo ne darà immediata comunicazione scritta, a mezzo raccomandata A.R., all'Appaltatore il quale entro dieci giorni naturali e

|                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                   |
|------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|
| <p>A.E.S.<br/>Fano Distribuzione Gas</p> | <p>ESTENDIMENTO DELLA RETE DI DISTRIBUZIONE DEL GAS METANO<br/>NELLE LOCALITA' DI STRADA SAN MICHELE – FALCINETO –<br/>SANT'ANDREA IN VILLIS – SAN CESAREO FERRETTO MAGLLANO –<br/>CARIGNANO – CAMINATE – VIA CAMPANELLA<br/><b>CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO</b></p> | <p>Pag. 27 di 114<br/>Rev. 01</p> |
|------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|

consecutivi dovrà far pervenire alla stazione appaltante stessa, l'avvenuto risarcimento del danno con quietanza firmata dal richiedente ovvero l'avvenuta denuncia alla propria Compagnia Assicuratrice, allegando copia della stessa.

L'Appaltatore è tenuto ad informare mensilmente la stazione appaltante sull'avanzamento della pratica. La mancata definizione anche di una sola pratica, imputabile ad inadempienze dell'Appaltatore, è motivo di non collaudabilità delle opere nel loro complesso.

### **Rapporti con la Direzione Lavori**

La S.A. dovrà nominare il Direttore dei Lavori. Il Direttore dei Lavori potrà avvalersi di collaboratori di sua fiducia che lo rappresenteranno nei rapporti con l'Appaltatore pur sotto la sua personale responsabilità.

L'Appaltatore si rapporterà con la Direzione Lavori esclusivamente tramite il **Direttore tecnico** e/o il **Responsabile di cantiere**, i quali dovranno tempestivamente dare corso alle disposizioni ricevute senza interporre altre persone.

L'appaltatore sarà responsabile della organizzazione del cantiere e del coordinamento di tutte le lavorazioni affidate in subappalto: il Responsabile di cantiere nominato dall'Appaltatore, rappresenterà l'Appaltatore e tutta la forza lavoro che ad esso farà capo nel cantiere.

Ogni disposizione dovrà venire impartita all'impresa ad opera del Direttore dei lavori, o eventualmente da personale tecnico della S.A. espressamente delegato dal Direttore dei lavori; essa andrà indirizzata esclusivamente al Direttore tecnico e/o Responsabile di cantiere.

Il rappresentante dell'Appaltatore delegato a firmare gli atti contabili dovrà essere a disposizione del Direttore dei lavori in modo da rendere in ogni caso possibile la trasmissione alla S.A. dei documenti firmati entro cinque giorni dalla data di emissione.

|                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                   |
|------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|
| <p>A.E.S.<br/>Fano Distribuzione Gas</p> | <p><i>ESTENDIMENTO DELLA RETE DI DISTRIBUZIONE DEL GAS METANO<br/>NELLE LOCALITA' DI STRADA SAN MICHELE – FALCINETO –<br/>SANT'ANDREA IN VILLIS – SAN CESAREO FERRETTO MAGLLANO –<br/>CARIGNANO – CAMINATE – VIA CAMPANELLA<br/><b>CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO</b></i></p> | <p>Pag. 28 di 114<br/>Rev. 01</p> |
|------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|

### **Domicilio dell'Appaltatore, Direttore tecnico e Responsabile del cantiere**

L'Appaltatore deve eleggere domicilio e nei modi previsti dell'art. 2, d.m. 145/00; a tale domicilio si intendono ritualmente effettuate tutte le intimazioni, le assegnazioni di termini e ogni altra notificazione o comunicazione dipendente dal contratto di appalto.

L'Appaltatore deve altresì comunicare, ai sensi e nei modi di cui all'articolo 3, d.m. 145/00, la/e generalità della/e persona/e autorizzata/e a riscuotere, ricevere e quietanzare le somme ricevute in acconto e a saldo delle prestazioni eseguite. Gli atti con i quali si procede alla designazione sono allegati al contratto d'appalto. In difetto della comunicazione di cui al presente comma, nessuna responsabilità potrà attribuirsi alla Stazione Appaltante per pagamenti a persone non autorizzate dall'appaltatore a riscuotere.

L'appaltatore dovrà affidare la direzione dei cantieri ad un tecnico professionalmente qualificato iscritto all'albo professionale, che si assumerà la responsabilità civile e penale relativa a tale carica.

Nel caso in cui il tecnico non sia stabilmente alle dipendenze dell'impresa appaltatrice, egli dovrà rilasciare una dichiarazione scritta di accettazione dell'incarico.

In particolare il Direttore tecnico e/o Responsabile del cantiere dovrà curare:

- ❑ l'aspetto organizzativo delle squadre operative;
- ❑ la consistenza dei lavori affidati e le relative difficoltà operative, al fine di organizzare le attività delle proprie squadre di lavoro, provvedendole di idonea manodopera e di adeguati mezzi ed attrezzature;

|                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                   |
|------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|
| <p>A.E.S.<br/>Fano Distribuzione Gas</p> | <p><i>ESTENDIMENTO DELLA RETE DI DISTRIBUZIONE DEL GAS METANO<br/>NELLE LOCALITA' DI STRADA SAN MICHELE – FALCINETO –<br/>SANT'ANDREA IN VILLIS – SAN CESAREO FERRETTO MAGLLANO –<br/>CARIGNANO – CAMINATE – VIA CAMPANELLA<br/><b>CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO</b></i></p> | <p>Pag. 29 di 114<br/>Rev. 01</p> |
|------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|

- le modalità di intervento ed il sollecito reperimento di manodopera, mezzi e materiali idonei per l'esecuzioni dei lavori affidati dalla S.A..

L'Appaltatore è tenuto a comunicare alla S.A. il nominativo del Direttore tecnico e/o Responsabile del cantiere, il suo recapito, i numeri telefonici ed ogni altra informazione, entro 10 giorni dalla data di consegna dei lavori, affinché la Direzione Lavori possa agevolmente rintracciarlo per esigenze di servizio.

In caso di malattia o di altro impedimento, l'Appaltatore dovrà provvedere tempestivamente alla sua sostituzione.

Resta inteso che l'Appaltatore dovrà sostituire il tecnico di cui sopra e qualsiasi altro addetto, utilizzato per i lavori in oggetto, entro il termine di 30 giorni dalla comunicazione della Direzione Lavori, in caso di maturate ragioni connesse con il regolare andamento delle lavorazioni e dei servizi.

### **Condotta e sviluppo dei lavori**

Nell'esecuzione delle opere l'appaltatore si atterrà alle migliori regole dell'arte, alle prescrizioni tecniche del presente Capitolato, nonché agli ordini impartiti dalla Direzione Lavori.

L'appaltatore non potrà in alcun modo apportare varianti al progetto e se ciò avvenisse la Direzione Lavori potrà ordinare la demolizione dei lavori eseguiti in difformità ed il successivo rifacimento senza che l'appaltatore abbia diritto a compenso alcuno.

Se l'appaltatore durante il corso dei lavori impiegasse tecniche di lavoro più costose o materiali più pregiati di quelli previsti nel progetto senza averne avuto autorizzazione scritta dalla Direzione Lavori, non avrà diritto ad alcun compenso aggiuntivo.

Il personale che l'appaltatore destinerà ai lavori in oggetto dovrà essere costantemente, per numero, qualità e professionalità, adeguato allo sviluppo

|                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                   |
|------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|
| <p>A.E.S.<br/>Fano Distribuzione Gas</p> | <p><i>ESTENDIMENTO DELLA RETE DI DISTRIBUZIONE DEL GAS METANO<br/>NELLE LOCALITA' DI STRADA SAN MICHELE – FALCINETO –<br/>SANT'ANDREA IN VILLIS – SAN CESAREO FERRETTO MAGLLANO –<br/>CARIGNANO – CAMINATE – VIA CAMPANELLA<br/><b>CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO</b></i></p> | <p>Pag. 30 di 114<br/>Rev. 01</p> |
|------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|

delle attività nei tempi e nelle modalità previste nel presente Capitolato e concordato con la Direzione Lavori.

Le attrezzature e i mezzi d'opera da impiegare per l'esecuzione dei lavori dovranno essere rispondenti alle norme di legge e nelle migliori condizioni di stato e d'uso, nonché essere adeguati per numero e caratteristiche all'importanza del lavoro per consentire il rispetto dei termini contrattuali.

Il personale da impiegare per l'esecuzione delle opere in oggetto dovrà essere capace ed idoneo al lavoro per il quale verrà impiegato, ed essere provvisto di tutte le attrezzature necessarie all'esecuzione dei lavori e di indumenti adatti, e mezzi di protezione individuale ai fini della sicurezza e dell'igiene sul lavoro.

Il personale per lavorazioni speciali, quali l'esecuzione di saldature sulle tubazioni d'acciaio e di polietilene, dovrà essere opportunamente qualificato secondo le prescrizioni normative specifiche.

### **Piano della sicurezza (D.L.vo 9 aprile 2008, n. 81 e s.m.i.)**

Ai sensi dell'art. 89, comma 1, lettera h) e dell'art. 100, l'opera rientra in quelle descritte dall'allegato X pertanto dovrà rispettare quanto disposto dal Titolo IV (Cantieri temporanei o mobili) del D.L.vo 9 aprile 2008, n. 81, e pertanto il Piano di Sicurezza e di Coordinamento sarà allegato al progetto esecutivo e ne formerà parte integrante.

La S.A. nominerà il Coordinatore per la Sicurezza in fase di esecuzione, il quale provvederà a quanto prescritto dall'art. 92 del suddetto D.L.vo.

L'appaltatore provvederà, per parte sua, entro 30 giorni dall'aggiudicazione, e comunque prima della consegna dei lavori, alla presentazione del Piano Operativo di Sicurezza così come prescritto dal D.L.vo 12 aprile 2006, n. 163 e s.m.i., all'art.131, comma 2, lettera c) adottando di volta in volta le prescrizioni dell'allegato XIII del Dlgs 81 T.U. sulla sicurezza nei luoghi

|                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                   |
|------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|
| <p>A.E.S.<br/>Fano Distribuzione Gas</p> | <p><i>ESTENDIMENTO DELLA RETE DI DISTRIBUZIONE DEL GAS METANO<br/>NELLE LOCALITA' DI STRADA SAN MICHELE – FALCINETO –<br/>SANT'ANDREA IN VILLIS – SAN CESAREO FERRETTO MAGLLANO –<br/>CARIGNANO – CAMINATE – VIA CAMPANELLA<br/><b>CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO</b></i></p> | <p>Pag. 31 di 114<br/>Rev. 01</p> |
|------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|

di lavoro; il P.O.S. farà parte integrante del Piano di Sicurezza in fase di Esecuzione e pertanto sarà allegato al contratto d'appalto.

L'appaltatore sarà obbligato all'approntamento di tutte le opere, segnalazioni e cautele necessarie a prevenire gli infortuni sul lavoro ed a garantire la vita, l'incolumità e la personalità morale, a norma dell'art. 2087 Codice Civile, del personale dipendente dall'appaltatore, di eventuali subappaltatori, lavoratori autonomi e fornitori e del relativo personale dipendente, e del personale di direzione, sorveglianza e collaudo incaricato dalla S.A., secondo quanto prescritto dall'art. 96 del D.L.vo 81/08 e s.m.i., coordinando tutte le norme mediante il "Piano di sicurezza del cantiere" di cui all'art.89, comma 1, lettera h) D.L.vo 9 aprile 2008, n. 81 e successive circolari applicative e di ogni altra norma analoga in vigore che venisse emanata prima dell'ultimazione dei lavori, documento del quale il Direttore tecnico di cantiere dovrà garantire la rigorosa applicazione.

L'appaltatore dovrà pertanto eseguire i lavori nel rispetto e piena e scrupolosa osservanza del Piano di Sicurezza e Coordinamento di cantiere e dei suoi eventuali adeguamenti, resi necessari in corso d'opera.

Il Piano di Sicurezza e Coordinamento sarà aggiornato ed adeguato, a cura del Coordinatore in fase esecutiva, al fine di rendere compatibili i Piani Operativi redatti dalle singole imprese, rendendogli omogenei tra loro e coerenti con il Piano medesimo.

Il Direttore di cantiere sarà responsabile del rispetto del Piano da parte di tutte le imprese subappaltatrici impegnate nell'esecuzione dei lavori.

Nell'esecuzione delle opere in appalto l'appaltatore assicurerà l'utilizzo, per il personale alle proprie dipendenze, dei dispositivi di protezione collettiva e vigilerà sull'adozione dei dispositivi di protezione individuale previsti dalle norme e dal Piano di Sicurezza.

|                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                   |
|------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|
| <p>A.E.S.<br/>Fano Distribuzione Gas</p> | <p><i>ESTENDIMENTO DELLA RETE DI DISTRIBUZIONE DEL GAS METANO<br/>NELLE LOCALITA' DI STRADA SAN MICHELE – FALCINETO –<br/>SANT'ANDREA IN VILLIS – SAN CESAREO FERRETTO MAGLLANO –<br/>CARIGNANO – CAMINATE – VIA CAMPANELLA<br/><b>CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO</b></i></p> | <p>Pag. 32 di 114<br/>Rev. 01</p> |
|------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|

L'appaltatore sarà obbligato ad applicare nei confronti dei dipendenti occupati nei lavori di cui al presente appalto le condizioni normative e retributive risultanti dai contratti collettivi nazionali di lavoro e dagli accordi integrativi locali nonché ad assolvere gli obblighi inerenti la Cassa Edile e gli Enti assicurativi e previdenziali.

L'appaltatore sarà obbligato, altresì, a vigilare sul rispetto e l'osservanza delle norme sugli ambienti di lavoro e delle disposizioni dei contratti collettivi nazionali di lavoro sulla stessa materia e a dare, inoltre, informazione ai lavoratori ed alle loro rappresentanze sindacali in merito ai rischi di infortunio e di malattie professionali che la realizzazione dell'opera presenta nelle diverse fasi.

In caso di inosservanza degli obblighi sopradetti la S.A., oltre ad informare gli organi competenti e fatte salve le responsabilità di carattere penale, procederà ad una detrazione del 20% sui pagamenti in acconto se i lavori sono in corso di esecuzione o alla sospensione di pagamenti a saldo se i lavori sono ultimati, la procedura verrà applicata nei confronti dell'appaltatore anche quando vengano accertate le stesse inosservanze degli obblighi sopra detti da parte delle ditte subappaltatrici.

Sulle somme detratte non saranno corrisposti interessi per qualsiasi titolo.

Il Piano Operativo di Sicurezza o le eventuali proposte integrative da parte dell'Appaltatore, presentate alla S.A., dovranno essere sottoscritti dallo stesso, accettate dal Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione, il quale poi le presenterà alla S.A. per la messa in atto.

A pena di nullità del contratto di appalto, il piano di sicurezza e di coordinamento ed il piano generale di sicurezza, nonché il piano operativo di sicurezza del cantiere saranno allegati e formeranno parte integrante del contratto stesso.

Ai sensi dell'art. 131, comma 3, D.L.vo 12 aprile 2006, n. 163 e s.m.i. le gravi o ripetute violazioni dei piani suddetti da parte dell'appaltatore, previa

|                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                   |
|------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|
| <p>A.E.S.<br/>Fano Distribuzione Gas</p> | <p><i>ESTENDIMENTO DELLA RETE DI DISTRIBUZIONE DEL GAS METANO<br/>NELLE LOCALITA' DI STRADA SAN MICHELE – FALCINETO –<br/>SANT'ANDREA IN VILLIS – SAN CESAREO FERRETTO MAGLLANO –<br/>CARIGNANO – CAMINATE – VIA CAMPANELLA<br/><b>CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO</b></i></p> | <p>Pag. 33 di 114<br/>Rev. 01</p> |
|------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|

formale costituzione in mora dell'interessato, costituiranno causa di risoluzione del contratto.

Il Direttore di cantiere e il Coordinatore della sicurezza in fase di esecuzione, ciascuno nell'ambito delle proprie competenze, dovranno vigilare sull'osservanza dei piani di sicurezza.

La S.A. dovrà attenersi alle prescrizioni minime di sicurezza e di salute da attuare nei cantieri temporanei o mobili riportate nel Titolo IV (Cantieri temporanei o mobili) del D.L.vo 9 aprile 2008, n. 81. Pertanto i soggetti come il Committente (Dirigente del settore), Responsabile dei lavori, Responsabile del procedimento, Coordinatore per la progettazione, Coordinatore per l'esecuzione, i lavoratori autonomi che esercitano la propria attività nel cantiere, l'impresa appaltatrice (ovvero il Datore di lavoro) e i rappresentanti per la sicurezza si dovranno riferire agli obblighi e alle prescrizioni contenute dallo stesso D.L.vo 9 aprile 2008, n. 81 e s.m.i..

La S.A. tramite il Responsabile dei lavori dovrà trasmettere all'organo di vigilanza territoriale competente, prima dell'inizio dei lavori, la notifica conforme all'art.99 del D.L.vo 9 aprile 2008, n. 81 e s.m.i., e una sua copia dovrà essere affissa in maniera visibile presso il cantiere e custodita a disposizione dell'organo di vigilanza territorialmente competente.

### **Subappalto**

Tutte le lavorazioni, a qualsiasi categoria appartengano, sono subappaltabili e affidabili in cottimo, ferme restando le prescrizioni di cui al presente Capitolato e l'osservanza delle disposizioni legislative vigenti, e in particolare, dell'art. 118, d.lgs. 163/06 e s.m.i..

Le prestazioni affidate in subappalto non possono formare oggetto di ulteriore subaffidamento.

|                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                   |
|------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|
| <p>A.E.S.<br/>Fano Distribuzione Gas</p> | <p><i>ESTENDIMENTO DELLA RETE DI DISTRIBUZIONE DEL GAS METANO<br/>NELLE LOCALITA' DI STRADA SAN MICHELE – FALCINETO –<br/>SANT'ANDREA IN VILLIS – SAN CESAREO FERRETTO MAGLLANO –<br/>CARIGNANO – CAMINATE – VIA CAMPANELLA<br/><b>CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO</b></i></p> | <p>Pag. 34 di 114<br/>Rev. 01</p> |
|------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|

L'Appaltatore resta in ogni caso responsabile nei confronti della Stazione appaltante per l'esecuzione delle opere oggetto di subappalto, sollevando la Stazione appaltante medesima da ogni pretesa dei subappaltatori o da richieste di risarcimento danni avanzate da terzi in conseguenza all'esecuzione di lavori subappaltati.

Il direttore dei lavori e il responsabile del procedimento, nonché il coordinatore per l'esecuzione in materia di sicurezza, provvedono a verificare, ognuno per la propria competenza, il rispetto di tutte le condizioni di ammissibilità del subappalto.

Il subappalto non autorizzato comporta le sanzioni della risoluzione del contratto d'appalto in danno dell'Appaltatore e l'applicazione delle sanzioni penali previste dal decreto-legge 29 aprile 1995, n. 139, convertito dalla legge 28 giugno 1995, n. 246 (ammenda fino a un terzo dell'importo dell'appalto, arresto da sei mesi ad un anno).

Fatte salve le disposizioni di legge, e in particolare, l'art. 118, d.lgs. 163/06 e s.m.i. la Stazione appaltante non provvede al pagamento diretto dei subappaltatori e dei cottimisti e l'Appaltatore è obbligato a trasmettere alla stessa Stazione appaltante, entro 20 giorni dalla data di ciascun pagamento effettuato a proprio favore, copia delle fatture quietanzate relative ai pagamenti da esso corrisposti ai medesimi subappaltatori o cottimisti, con l'indicazione delle eventuali ritenute di garanzia effettuate.

I pagamenti al subAppaltatore, comunque effettuati, sono subordinati all'acquisizione del DURC del subAppaltatore e all'accertamento che lo stesso subAppaltatore abbia effettuato il versamento delle ritenute fiscali sui redditi di lavoro dipendente e il versamento dei contributi previdenziali e dei contributi assicurativi obbligatori per gli infortuni sul lavoro e le malattie professionali dei dipendenti.

|                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                   |
|------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|
| <p>A.E.S.<br/>Fano Distribuzione Gas</p> | <p><i>ESTENDIMENTO DELLA RETE DI DISTRIBUZIONE DEL GAS METANO<br/>NELLE LOCALITA' DI STRADA SAN MICHELE – FALCINETO –<br/>SANT'ANDREA IN VILLIS – SAN CESAREO FERRETTO MAGLLANO –<br/>CARIGNANO – CAMINATE – VIA CAMPANELLA<br/><b>CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO</b></i></p> | <p>Pag. 35 di 114<br/>Rev. 01</p> |
|------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|

Qualora l'Appaltatore non provveda nei termini agli adempimenti di cui al presente articolo, la Stazione Appaltante sospende il successivo pagamento a favore dell'Appaltatore. In caso di reiterata, mancata trasmissione delle copie delle fatture quietanzate, la Stazione Appaltante si riserva la facoltà di disporre la risoluzione del contratto per grave inadempimento degli obblighi contrattuali da parte dell'Appaltatore.

I subcontratti di fornitura con posa in opera e di nolo a caldo sono assimilati ai contratti di subappalto e soggetti ad autorizzazione della Stazione Appaltante, se singolarmente di importo superiore al 2% dell'importo delle prestazioni affidate o di importo superiore a 100.000 euro e qualora l'incidenza del costo della manodopera e del personale sia superiore al 50% dell'importo del contratto da affidare.

Il sub-fornitore non può affidare a sua volta le prestazioni ricevute dall'Appaltatore, salvo che per la posa in opera o il montaggio di impianti e di strutture speciali previste nel progetto dei lavori e riconducibili alle lavorazioni elencate all'art. 170, d.P.R. 207/10. In tal caso, può avvalersi di imprese di propria fiducia, per le quali non sussista alcuno dei divieti "Antimafia"

E' fatto obbligo all'Appaltatore di comunicare alla Stazione Appaltante per tutti i sub-contratti stipulati per l'esecuzione dell'appalto e non assoggettati ad autorizzazione amministrativa, il nome del sub-contraente, l'importo del contratto, l'oggetto del lavoro o della fornitura affidati.

### **Osservanza delle norme del sistema di qualità aziendale UNI EN ISO 9001**

L'Appaltatore deve rispettare nel corso dell'appalto tutte le norme di buona tecnica previste nelle procedure del Sistema di Gestione Qualità aziendale UNI EN ISO 9001 secondo la loro ultima edizione vigente.

|                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                   |
|------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|
| <p>A.E.S.<br/>Fano Distribuzione Gas</p> | <p><i>ESTENDIMENTO DELLA RETE DI DISTRIBUZIONE DEL GAS METANO<br/>NELLE LOCALITA' DI STRADA SAN MICHELE – FALCINETO –<br/>SANT'ANDREA IN VILLIS – SAN CESAREO FERRETTO MAGLLANO –<br/>CARIGNANO – CAMINATE – VIA CAMPANELLA<br/><b>CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO</b></i></p> | <p>Pag. 36 di 114<br/>Rev. 01</p> |
|------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|

L'Appaltatore inoltre deve mantenere ed applicare nel corso dell'appalto il proprio sistema di Gestione Qualità UNI EN ISO 9001 e certificarlo con Ente di certificazione accreditato.

La perdita da parte dell'Appaltatore nel corso della durata dell'appalto della certificazione UNI EN ISO 9001 comporterà la possibilità di risoluzione del contratto per grave inadempimento.

**Obblighi dell'Appaltatore relativi alla tracciabilità dei flussi finanziari Legge n° 136/2010**

L'Appaltatore assume tutti gli obblighi di tracciabilità dei flussi finanziari di cui all'art. 3 della legge 13 agosto 2010, n. 136 e s.m.i..

L'Appaltatore si impegna a dare immediata comunicazione alla stazione appaltante ed alla prefettura-ufficio territoriale del Governo della Provincia competente della notizia dell'inadempimento della propria controparte (subappaltatore/subcontraente) agli obblighi di tracciabilità finanziaria.

L'Appaltatore si impegna ad inserire in ogni contratto relativo al presente appalto stipulato con subcontraenti o subappaltatori, comunque autorizzati dalla stazione appaltante, la seguente clausola relativa alla tracciabilità dei flussi prevista dall'art. 3 della Legge 13 agosto 2010 n.136 e successive modifiche:

“L'impresa (...), in qualità di subappaltatore/subcontraente dell'impresa (...) nell'ambito del contratto sottoscritto con (...), identificato con il CIG n. (...)/CUP n. (...), assume tutti gli obblighi di tracciabilità dei flussi finanziari di cui all'articolo 3 della legge 13 agosto 2010, n. 136 e successive modifiche.

L'impresa (...), in qualità di subappaltatore/subcontraente dell'impresa (...), si impegna a dare immediata comunicazione alla stazione appaltante (...) della notizia dell'inadempimento della propria controparte agli obblighi di tracciabilità finanziaria.

|                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                   |
|------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|
| <p>A.E.S.<br/>Fano Distribuzione Gas</p> | <p><i>ESTENDIMENTO DELLA RETE DI DISTRIBUZIONE DEL GAS METANO<br/>NELLE LOCALITA' DI STRADA SAN MICHELE – FALCINETO –<br/>SANT'ANDREA IN VILLIS – SAN CESAREO FERRETTO MAGLLANO –<br/>CARIGNANO – CAMINATE – VIA CAMPANELLA<br/><b>CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO</b></i></p> | <p>Pag. 37 di 114<br/>Rev. 01</p> |
|------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|

L'impresa (...), in qualità di subappaltatore/subcontraente dell'impresa (...), si impegna ad inviare copia del presente contratto alla stazione appaltante (...).

Il mancato inserimento della suddetta clausola nei contratti suddetti comporterà la nullità dell'Atto stesso.

### **Rispetto ambientale**

Al fine di ridurre i fattori di nocività e di disturbo alla collettività oltreché, di conseguenza, eventuali danni e infortuni, nei cantieri collocati nei centri abitati si dovranno rispettare le seguenti prescrizioni:

- 1) I posti di lavoro e di passaggio dovranno essere idoneamente difesi contro la caduta o l'investimento dei materiali in dipendenza dell'attività lavorativa.
- 2) Nei lavori che possono dar luogo a proiezioni di schegge o altro, dovranno essere predisposti efficaci mezzi di protezione a difesa sia delle persone direttamente addette a tali lavori sia di coloro che sostano o transitano in vicinanza.
- 3) Il materiale di demolizione non dovrà essere gettato dall'alto, inoltre durante i lavori di demolizione si dovrà provvedere a ridurre il sollevamento della polvere, irrorando con acqua le murature ed i materiali di risulta.
- 4) Le manovre per il sollevamento ed il trasporto dei carichi dovranno essere disposte in modo da evitare il passaggio dei carichi sospesi sopra i luoghi per i quali l'eventuale caduta del carico potrà costituire pericolo.
- 5) I cantieri edili dove siano utilizzati macchinari ed impianti rumorosi dovranno essere autorizzati, in deroga ai limiti di rumore fissati dal D.P.C.M. 1 marzo 1991, dal Comune, sentito il parere dell'A.S.L. competente per territorio.
- 6) I macchinari quali motocompressori, gru a torre, gruppi elettrogeni, martelli demolitori, escavatori idraulici, apripista e pale caricatori, dovranno essere conformi, per quanto riguarda le emissioni acustiche ai limiti di legge.

|                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                   |
|------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|
| <p>A.E.S.<br/>Fano Distribuzione Gas</p> | <p><i>ESTENDIMENTO DELLA RETE DI DISTRIBUZIONE DEL GAS METANO<br/>NELLE LOCALITA' DI STRADA SAN MICHELE – FALCINETO –<br/>SANT'ANDREA IN VILLIS – SAN CESAREO FERRETTO MAGLLANO –<br/>CARIGNANO – CAMINATE – VIA CAMPANELLA<br/><b>CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO</b></i></p> | <p>Pag. 38 di 114<br/>Rev. 01</p> |
|------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|

7) I rifiuti prodotti all'interno del cantiere dovranno essere smaltiti correttamente e pertanto non sarà permesso bruciare alcun materiale (carta, legno, ecc.). I materiali di risulta dovranno essere opportunamente separati in appositi cassoni per tipologie omogenee e successivamente conferiti presso gli impianti di recupero e/o smaltimento.

Si ricorda che solamente i rifiuti propriamente detti provenienti dalle demolizioni quali calcinacci, murature, coperture lapidee ecc., potranno essere utilizzati in loco per livellare o riempire.

Trattandosi di cantieri stradali nei quali dovrà comunque essere assicurato il transito dei residenti o dei fruitori di attività ivi dislocate, l'appaltatore dovrà favorire il transito nelle condizioni di massima sicurezza, predisponendo se necessario apposite passerelle con parapetto a scavalco degli scavi e appositi scivoli per l'accesso alle abitazioni ed alle attività commerciali.

## **ART. 7.**

### **NORME PER LA MISURAZIONE E VALUTAZIONE DEI LAVORI**

Tutte le opere previste a misura saranno valutate mediante l'applicazione dei prezzi di cui all'elenco prezzi contrattuale.

L'ammontare dei lavori eseguiti verrà pertanto ricavato applicando alle quantità desunte dalle misure geometriche o numeriche o di peso, rilevate in contraddittorio, i prezzi di Elenco.

Tutte le eventuali opere previste a corpo saranno valutate sull'opera complessiva prevista in progetto e secondo le indicazioni del computo metrico, degli elaborati grafici e dei particolari costruttivi.

In merito ai criteri per la valutazione dei lavori, si conviene quanto segue:

|                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                   |
|------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|
| <p>A.E.S.<br/>Fano Distribuzione Gas</p> | <p><i>ESTENDIMENTO DELLA RETE DI DISTRIBUZIONE DEL GAS METANO<br/>NELLE LOCALITA' DI STRADA SAN MICHELE – FALCINETO –<br/>SANT'ANDREA IN VILLIS – SAN CESAREO FERRETTO MAGLLANO –<br/>CARIGNANO – CAMINATE – VIA CAMPANELLA<br/><b>CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO</b></i></p> | <p>Pag. 39 di 114<br/>Rev. 01</p> |
|------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|

- 1) gli scavi per la posa delle condotte verranno valutati a metro lineare stabilendo la profondità minima e massima degli scavi stessi, senza alcuna maggiorazione per cedimenti, scarpate o altro;
- 2) la sabbia per la formazione del letto di posa ed il rinfiacco delle condotte e la ghiaia per i rinterri saranno valutate a metro lineare di tubazione protetta;
- 3) le tubazioni interrate per le reti di distribuzioni gas metano saranno valutate a metro lineare, senza detrarre dal loro sviluppo la lunghezza di tutti i pezzi speciali che sono già compresi nel prezzo del tubo e non saranno quindi oggetto di speciali compensi; anche i fondelli per la chiusura dei tronchi di testata e gli eventuali tappi di spurgo si intendono inclusi nei pezzi speciali.
- 4) murature varie e calcestruzzi semplici o armati. Le varie strutture e cioè pareti e muri in genere, sottofondi, solette, travi, condotti, plinti e simili, verranno computate secondo il loro volume geometrico effettivo
- 5) i pozzetti di ispezione o per alloggio apparecchiature, prefabbricati o realizzati in opera verranno valutati secondo quanto previsto nei singoli prezzi;
- 6) gli intonaci verranno computati vuoto per pieno a compenso della riquadratura dei vani fino a mq 2,00;
- 7) i conglomerati saranno misurati in base alle dimensioni prescritte, esclusa quindi ogni eccedenza, ancorché inevitabile, dipendente dalla forma degli scavi aperti e dalle modalità di esecuzione dei lavori;
- 8) le pavimentazioni stradali saranno, di norma, pagate a metro quadrato di superficie effettiva vista come delimitata dal vivo dei muri o dai contorni; le zone occupate dai chiusini per pozzetti, caditoie stradali, ecc, verranno detratte solo quando la loro superficie, compresi pure gli eventuali telai di contenimento, superi il metro quadro per ciascuno di essi;
- 9) la segnaletica orizzontale, e in pieno rispetto delle norme UNI 9165 e UNI 9860 che dovrà essere eseguita secondo le prescrizioni degli enti proprietari delle strade, è compresa nel prezzo relativo all'esecuzione del tappeto di usura.

|                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                   |
|------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|
| <p>A.E.S.<br/>Fano Distribuzione Gas</p> | <p><i>ESTENDIMENTO DELLA RETE DI DISTRIBUZIONE DEL GAS METANO<br/>NELLE LOCALITA' DI STRADA SAN MICHELE – FALCINETO –<br/>SANT'ANDREA IN VILLIS – SAN CESAREO FERRETTO MAGLLANO –<br/>CARIGNANO – CAMINATE – VIA CAMPANELLA<br/><b>CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO</b></i></p> | <p>Pag. 40 di 114<br/>Rev. 01</p> |
|------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|

10) tariffa a forfait per l'esecuzione di un allacciamento singolo o multiplo come previsto nel relativo articolo d'elenco prezzi.

Nel prezzo a forfait sono compresi gli oneri per: scavi, rinterri, ripristini, fornitura e posa nastro segnaletico, tubazioni PEAD, acciaio rivestite in polietilene e/o zincate, eventuale fornitura e posa di giunto dielettrico o giunto di transizione, rubinetto colonna, fascia termorestringente e tubo zincato per la realizzazione di mensola e quanto altro onere necessario per rendere l'opera funzionale e completa.

La eventuale contabilizzazione dei lavori in economia sarà effettuata secondo i prezzi contrattuali per l'importo delle prestazioni e delle somministrazioni eseguite dall'Appaltatore, con le modalità previste dalla vigente normativa, al netto del ribasso d'asta, per quanto riguarda i materiali. Per la manodopera, trasporti e noli, sono liquidati secondo le tariffe locali vigenti al momento dell'esecuzione dei lavori, incrementati di spese generali ed utile e con applicazione del ribasso su questi due addendi.

## **ART. 8**

### **QUOTE D'INCIDENZA E SQUADRA-TIPO**

L'istituto della revisione dei prezzi contrattuali è abrogato con decreto legge n.333 dell'11 luglio 1992 e la sua seguente conversione nella legge n.359 dell'8 agosto 1992. Si riporta in ogni caso di seguito la Tabella n.11 per la composizione della squadra-tipo e le quote percentuali di incidenza stabilite dal Ministero dei LL.PP. con D.M. dell'11.12.1978 e s.m.i.

#### **Quote d'incidenza**

A)Mano d'opera    h 30%

30%

|                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                   |
|------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|
| <p>A.E.S.<br/>Fano Distribuzione Gas</p> | <p>ESTENDIMENTO DELLA RETE DI DISTRIBUZIONE DEL GAS METANO<br/>NELLE LOCALITA' DI STRADA SAN MICHELE – FALCINETO –<br/>SANT'ANDREA IN VILLIS – SAN CESAREO FERRETTO MAGLLANO –<br/>CARIGNANO – CAMINATE – VIA CAMPANELLA<br/><b><i>CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO</i></b></p> | <p>Pag. 41 di 114<br/>Rev. 01</p> |
|------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|

1..1.1.1 B)Materiali

|    |                     |           |           |
|----|---------------------|-----------|-----------|
| 1) | Tubazione           | ml        | 32%       |
| 2) | Cemento 425         | q.le      | 4%        |
| 3) | Sabbia              | mc        | 4%        |
| 4) | Pietrisco           | mc        | 6%        |
| 5) | Ferro FeB 38 K      | kg        | 2%        |
| 6) | Legname sottomisura | <u>mc</u> | <u>1%</u> |
|    |                     |           | 49%       |

1..1.1.2 C) Trasporti

|    |           |                |            |
|----|-----------|----------------|------------|
| 7) | Autocarro | <u>q.le/km</u> | <u>10%</u> |
|    |           |                | 10%        |

1..1.1.3 D) Noli

|     |            |            |           |
|-----|------------|------------|-----------|
| 8)  | Escavatore | ora        | 6%        |
| 9)  | Bulldozer  | ora        | 3%        |
| 10) | Betoniera  | <u>ora</u> | <u>2%</u> |
|     |            |            | 11%       |

**TOTALE 100%**

**Composizione della squadra tipo**

- Operai specializzati n. 2
- Operai qualificati n. 1
- Manovali specializzati n. 2

|                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                   |
|------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|
| <p>A.E.S.<br/>Fano Distribuzione Gas</p> | <p><i>ESTENDIMENTO DELLA RETE DI DISTRIBUZIONE DEL GAS METANO<br/>NELLE LOCALITA' DI STRADA SAN MICHELE – FALCINETO –<br/>SANT'ANDREA IN VILLIS – SAN CESAREO FERRETTO MAGLLANO –<br/>CARIGNANO – CAMINATE – VIA CAMPANELLA<br/><b>CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO</b></i></p> | <p>Pag. 42 di 114<br/>Rev. 01</p> |
|------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|

## **ART. 9.**

### **QUALITÀ E PROVENIENZA DEI MATERIALI**

Tutti i materiali e le forniture da impiegare per le opere da eseguire dovranno essere delle migliori qualità esistenti in commercio e rispondenti alle specifiche del presente Capitolato Speciale e dei capitolati degli Enti concessionari se pur non materialmente allegati e verranno approvvigionati dalle località e dagli stabilimenti che l'Impresa riterrà di sua convenienza, ma dovranno essere preventivamente sottoposti all'esame della Direzione Lavori, che accerterà a suo insindacabile giudizio la loro idoneità e la loro rispondenza alle prescrizioni del presente Capitolato Speciale ed alla descrizione dell'Elenco Prezzi. I materiali che non verranno giudicati idonei dalla Direzione Lavori dovranno essere sostituiti con altri rispondenti alle caratteristiche richieste.

Per le provviste di materiali ed i difetti di costruzione si fa esplicito richiamo all'art. 167 del DPR 207/2010 e all'art. 16 del nuovo Capitolato Generale; per la scelta ed accettazione dei materiali stessi saranno applicate le norme ufficiali in vigore.

Prima dell'inizio delle varie categorie di lavori l'Appaltatore dovrà pertanto presentare alla Direzione Lavori i certificati rilasciati da produttori o laboratori ufficiali relativi ai valori caratteristici richiesti delle condutture, valvole, giunti e di tutti gli altri componenti e materiali da impiegarsi nella costruzione dell'impianto fornendo le specifiche dei costruttori e fornitori atte ad individuarne le modalità di installazione, per ricevere il prescritto giudizio di idoneità.

I certificati dovranno essere esibiti tanto se i materiali siano prodotti direttamente, quanto se prelevati da fornitori, impianti, cave, stabilimenti gestiti da terzi; essi dovranno essere rinnovati ogni qualvolta risultino incompleti o si verifichi una variazione delle caratteristiche dei materiali, della miscela o degli impianti di produzione.

|                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                   |
|------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|
| <p>A.E.S.<br/>Fano Distribuzione Gas</p> | <p><i>ESTENDIMENTO DELLA RETE DI DISTRIBUZIONE DEL GAS METANO<br/>NELLE LOCALITA' DI STRADA SAN MICHELE – FALCINETO –<br/>SANT'ANDREA IN VILLIS – SAN CESAREO FERRETTO MAGLLANO –<br/>CARIGNANO – CAMINATE – VIA CAMPANELLA<br/><b>CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO</b></i></p> | <p>Pag. 43 di 114<br/>Rev. 01</p> |
|------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|

L'Impresa inoltre sarà obbligata a prestarsi in ogni tempo e di norma periodicamente, per la fornitura dei materiali di impiego continuo, alla prova ed esami dei materiali impiegati e da impiegare, sottostando a tutte le spese di prelevamento, di invio e di analisi dei campioni ai laboratori ufficiali indicati dalla stazione appaltante.

I campioni verranno prelevati in contraddittorio.

I risultati ottenuti in tali laboratori saranno i soli riconosciuti validi dalle due parti: ad essi si farà esclusivo riferimento a tutti gli effetti delle presenti norme tecniche. Per i principali materiali si precisa particolarmente quanto segue:

### **Tubazioni gas metano in acciaio**

Per tutte le tubazioni da esercire, che saranno in acciaio di qualità, il processo di produzione, le caratteristiche meccaniche e la composizione chimica degli acciai impiegati, il procedimento di saldatura longitudinale nel caso di tubi saldati, gli spessori minimi, le tolleranze di fabbricazione, dovranno essere conformi alle prescrizioni del D. Lgs. 16.04.2008 "Regola tecnica per la progettazione, costruzione, collaudo, esercizio e sorveglianza delle opere e dei sistemi di distribuzione e di linee dirette del gas naturale con densità non superiore a 0,8" e alle norme UNI 10208-1.

### **Media e bassa pressione**

Le tubazioni per la costruzione della rete di adduzione avente pressione di esercizio compresa tra 5,0 e 0,5 bar (condotte di 4<sup>a</sup> e 5<sup>a</sup> specie) e della rete generale di distribuzione avente pressione di esercizio inferiore o uguale a 0,5 bar (condotte di 6<sup>a</sup> o 7<sup>a</sup> specie) saranno in acciaio al carbonio tipo L235GA o superiore con carico di rottura minimo di 370 N/mm<sup>2</sup> e carico di snervamento minimo di 235 N/mm<sup>2</sup> per tubazioni di diametro fino al DN 150 incluso e tipo

|                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                   |
|------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|
| <p>A.E.S.<br/>Fano Distribuzione Gas</p> | <p><i>ESTENDIMENTO DELLA RETE DI DISTRIBUZIONE DEL GAS METANO<br/>NELLE LOCALITA' DI STRADA SAN MICHELE – FALCINETO –<br/>SANT'ANDREA IN VILLIS – SAN CESAREO FERRETTO MAGLLANO –<br/>CARIGNANO – CAMINATE – VIA CAMPANELLA<br/><b>CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO</b></i></p> | <p>Pag. 44 di 114<br/>Rev. 01</p> |
|------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|

L290GA con carico di rottura minimo di 415 N/mm<sup>2</sup> e carico di snervamento minimo di 290 N/mm<sup>2</sup> per tubazioni di diametro uguale o superiore al DN 200. I tubi saranno ad estremità calibrate e smussate per spessori superiori a 3,2 mm per saldature di testa, provati idraulicamente in fabbrica alla pressione minima di 50 Kg/cm<sup>2</sup>. I tubi avranno lunghezza da 8 a 13 m, con non più del 10% di tubi di lunghezza inferiore con un minimo di 4 m; saranno grezzi internamente e protetti all'esterno con rivestimento in polietilene conforme alla Norma UNI 9099 e costituita da rivestimento in triplo strato (R3) applicato mediante estrusione longitudinale (a calza oppure laterale a banda), spessore classe rinforzata (R), colore giallo, oppure con almeno tre strisce di colore giallo, oppure con riga gialla a spirale per tutta la lunghezza della barra.

Le caratteristiche dei prodotti di base formanti il rivestimento dovranno essere riportate su schede tecniche e consegnate insieme ai certificati di collaudo del rivestimento alla D.L. prima del loro utilizzo.

Tale rivestimento dovrà essere saldamente ancorato alla tubazione, in caso contrario le condotte dovranno essere sostituite.

Gli spessori minimi da adottare per le condotte di 4<sup>a</sup>, 5<sup>a</sup>, 6<sup>a</sup> e 7<sup>a</sup> specie saranno i seguenti:

|              |               |               |
|--------------|---------------|---------------|
| DN 50 mm 2,9 | DN 100 mm 3,2 | DN 200 mm 5,0 |
| DN 65 mm 2,9 | DN 125 mm 3,6 | DN 250 mm 5,6 |
| DN 80 mm 2,9 | DN 150 mm 4,0 |               |

Le tubazioni interrate per gli allacciamenti alle utenze saranno in acciaio al carbonio tipo S195T senza saldature con le stesse caratteristiche delle tubazioni per la rete generale di distribuzione per quanto riguarda il materiale ed il rivestimento esterno. Le tubazioni per la formazione delle colonne montanti per gli allacciamenti alle utenze saranno in acciaio al carbonio tipo S195T senza

|                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                   |
|------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|
| <p>A.E.S.<br/>Fano Distribuzione Gas</p> | <p><i>ESTENDIMENTO DELLA RETE DI DISTRIBUZIONE DEL GAS METANO<br/>NELLE LOCALITA' DI STRADA SAN MICHELE – FALCINETO –<br/>SANT'ANDREA IN VILLIS – SAN CESAREO FERRETTO MAGLLANO –<br/>CARIGNANO – CAMINATE – VIA CAMPANELLA<br/><b>CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO</b></i></p> | <p>Pag. 45 di 114<br/>Rev. 01</p> |
|------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|

saldature zincati a caldo secondo UNI 10240 con estremità filettate per giunzioni a vite e manicotto. Tutte le tubazioni rivestite in PE e zincate per gli allacciamenti alle utenze saranno in accordo al D. Lgs. 16.04.2008 e alla norma UNI 10255 a dimensioni secondo Serie Media.

### **Raccordi e pezzi speciali gas metano**

I raccordi e i pezzi speciali saranno in acciaio a saldare per le condotte in acciaio nero e in ghisa malleabile a cuore bianco per le condotte in acciaio zincato.

I raccordi e i pezzi speciali in acciaio, rispondenti alla norma UNI-ISO 10253.1, dovranno essere di qualità almeno equivalente a quella dei tubi a cui devono essere collegati.

I raccordi e i pezzi speciali in ghisa malleabile dovranno essere zincati esternamente e realizzati in accordo alla norma UNI 10242.

### **Valvole di intercettazione gas metano**

Le valvole da impiegare per l'intercettazione delle condotte devono rispondere ai requisiti prescritti dal citato D. Lgs. 16.04.2008, dalla Norma UNI-CIG 9245 e dalla Norma UNI CIG 9734.

Le valvole per le condotte di 4<sup>a</sup>, 5<sup>a</sup>, 6<sup>a</sup> e 7<sup>a</sup> Specie dovranno resistere alla pressione massima di esercizio della condotta su cui vanno inserite, e potranno essere del tipo a sfera (ANSI 300 e ANSI 150) con corpo in acciaio e con le caratteristiche sopra descritte, o del tipo a farfalla (PN 16) con corpo in acciaio.

Nel caso di installazione sottosuolo senza pozzetto, le valvole saranno azionate con asta di manovra completa di tubo riparatore e quadro comando. La realizzazione dei pozzetti valvola e le distanze minime o massime da realizzare tra corpo valvola, pozzetto e piano di campagna dovranno essere rigorosamente

|                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                   |
|------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|
| <p>A.E.S.<br/>Fano Distribuzione Gas</p> | <p><i>ESTENDIMENTO DELLA RETE DI DISTRIBUZIONE DEL GAS METANO<br/>NELLE LOCALITA' DI STRADA SAN MICHELE – FALCINETO –<br/>SANT'ANDREA IN VILLIS – SAN CESAREO FERRETTO MAGLLANO –<br/>CARIGNANO – CAMINATE – VIA CAMPANELLA<br/><b>CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO</b></i></p> | <p>Pag. 46 di 114<br/>Rev. 01</p> |
|------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|

conformi alla specifica allegata nei particolari costruttivi del presente progetto esecutivo.

Tutte le valvole di intercettazione saranno montate a rete ultimata e solo dopo aver accertato la tenuta delle tubazioni ed aver provveduto agli opportuni lavaggi.

Nel corso della posa delle condotte verranno pertanto installate solo le controflange con tronchetti distanziatori aventi l'ingombro delle rispettive valvole.

Le valvole per il sezionamento delle condotte di allacciamento installate fuori terra dovranno essere del tipo a sfera, con corpo in ottone nichelato, bsfera in ottone cromato a forte spessore, sede ed anelli di tenuta in P.T.F.E., P.N.10, garantite per una pressione di collaudo di 1,5 volte la pressione nominale, a passaggio integrale, attacchi filettati GAS M.F., con cappuccio in ottone sigillabile a chiave rettangolare e coperchio in plastica

### **Giunti isolanti monoblocco gas metano**

I giunti isolanti monoblocco da installare nelle condotte dovranno resistere alla pressione massima di esercizio della condotta su cui vanno inseriti secondo le indicazioni degli elaborati di progetto o della D.L..

I giunti isolanti dovranno essere certificati e conformi alle norme UNI 10284 e UNI 10285.

### **Tubazioni gas metano in PEAD**

I tubi, i raccordi e gli altri pezzi speciali in polietilene dovranno essere in polietilene ad alta densità PEAD conforme alla UNI EN 1555 SDR 11 PE 80, rispondenti alla norma UNI-CIG 9165 ed alle norme prescritte nel Capitolato Speciale d'Appalto.

|                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                   |
|------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|
| <p>A.E.S.<br/>Fano Distribuzione Gas</p> | <p><i>ESTENDIMENTO DELLA RETE DI DISTRIBUZIONE DEL GAS METANO<br/>NELLE LOCALITA' DI STRADA SAN MICHELE – FALCINETO –<br/>SANT'ANDREA IN VILLIS – SAN CESAREO FERRETTO MAGLLANO –<br/>CARIGNANO – CAMINATE – VIA CAMPANELLA<br/><b>CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO</b></i></p> | <p>Pag. 47 di 114<br/>Rev. 01</p> |
|------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|

Dovranno essere prodotti da Aziende e dotate di certificazione del Sistema Qualità secondo le norme ISO.

I tubi ed i raccordi impiegati per la realizzazione dell'impianto dovranno essere prodotti con materie prime. I polimeri impiegati dovranno avere le seguenti caratteristiche generali (valori medi) a 20° C

|                                                            |                          |          |
|------------------------------------------------------------|--------------------------|----------|
| Massa volumica convenzionale                               | > 930                    | Kg/mc    |
| Indice di fluidità in massa                                | (0,2<MFR<1,4)<br>(190/5) | g/10 min |
| Contenuto di nero di carbonio                              | Da 2 a 2,5               | %        |
| Tempo di induzione alla<br>ossidazione (stabilità termica) | >20                      | min      |

I tubi, i raccordi ed i pezzi speciali in PEAD, dovranno essere conformi alle norme UNI EN 1555 - UNI 8849 - UNI 8850 e relativi fogli di aggiornamento che si intendono qui integralmente trascritte. Dovranno inoltre essere conformi e rispondenti a quanto previsto dalla norma UNI-CIG 9165 relativo a “Reti di distribuzione del gas con pressione massima di esercizio minori o uguali a 5 bar – Progettazione, costruzione e collaudo”. I tubi, i raccordi ed i pezzi speciali di polietilene da utilizzare dovranno, comunque, essere espressamente accettati dalla Direzione Lavori.

I tubi da impiegare per la costruzione della condotta dovranno essere realizzati mediante estrusione. Questi saranno forniti esclusivamente in verghe di lunghezza minima di 6 m per tutti i diametri e dovranno essere forniti con tappi di protezione alle testate. Saranno tollerati tubi in rotoli di lunghezza massima di 100 m fino al diametro esterno massimo (DE) di 90 mm.

Dovranno essere usati tubi che presentino linee longitudinali continue, in polietilene coestruso di colore giallo, al fine di permettere un'immediata

|                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                   |
|------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|
| <p>A.E.S.<br/>Fano Distribuzione Gas</p> | <p><i>ESTENDIMENTO DELLA RETE DI DISTRIBUZIONE DEL GAS METANO<br/>NELLE LOCALITA' DI STRADA SAN MICHELE – FALCINETO –<br/>SANT'ANDREA IN VILLIS – SAN CESAREO FERRETTO MAGLLANO –<br/>CARIGNANO – CAMINATE – VIA CAMPANELLA<br/><b>CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO</b></i></p> | <p>Pag. 48 di 114<br/>Rev. 01</p> |
|------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|

individuazione del tipo di condotta. Le barre in cantiere devono essere protette con idonei tappi alle estremità.

Lungo la generatrice dei tubi dovranno essere riportate le seguenti indicazioni:

- Numero della norma di sistema; (EN 1555)

- Nome del fabbricante e/o marchio commerciale;

- per tubi con  $dn < 32$  mm:

Diametro nominale esterno x spessore nominale della parete;

- - per tubi con  $dn > 32$  mm:

Diametro nominale esterno; (es. 200)

- SDR; (SDR 11)

- Grado di tolleranza; (grado B)

- Materiali e designazione; (PE 80)

- Informazione del fabbricante:

periodo di produzione con anno e mese in cifre o in codice

nome o codice del sito di produzione se il fabbricante produce in siti differenti;

- Fluido interno (gas)

I pezzi speciali in polietilene, come gomiti, curve, riduzioni, tappi, collari di presa ecc. dovranno essere realizzati mediante stampaggio; non sono ammessi pezzi speciali realizzati mediante formatura a settori presaldati se non espressamente accettati dalla D.L. Le materie prime dovranno avere le stesse caratteristiche previste per i tubi.

I pezzi speciali dovranno avere spessore maggiorato nelle zone soggette a maggiori sovratensioni dovute alle eventuali dilatazioni della condotta, sovratensioni che, in ogni caso, dovranno con opportuni accorgimenti tecnici, essere ridotte al minimo e contenute nei limiti di prestazione del materiale.

|                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                   |
|------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|
| <p>A.E.S.<br/>Fano Distribuzione Gas</p> | <p><i>ESTENDIMENTO DELLA RETE DI DISTRIBUZIONE DEL GAS METANO<br/>NELLE LOCALITA' DI STRADA SAN MICHELE – FALCINETO –<br/>SANT'ANDREA IN VILLIS – SAN CESAREO FERRETTO MAGLLANO –<br/>CARIGNANO – CAMINATE – VIA CAMPANELLA<br/><b>CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO</b></i></p> | <p>Pag. 49 di 114<br/>Rev. 01</p> |
|------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|

I manicotti, i pezzi speciali ed i collari di presa da usarsi per la realizzazione della giunzione elettrosaldata dovranno essere realizzati in polietilene e contenere resistenze elettriche atte a sviluppare la temperatura necessaria per la loro fusione.

Per il collegamento dei tubi in polietilene a tubi in acciaio, sia sulle condotte di distribuzione che negli allacciamenti, dovranno essere usati esclusivamente giunti di transizione PE/Fe del tipo a saldare aventi opportune caratteristiche di tenuta idraulica e di resistenza allo sfilamento.

Tutti i suddetti pezzi speciali dovranno riportare i dati necessari al riconoscimento previsti nelle tubazioni e dalle norme vigenti.

I tubi, i pezzi speciali ecc forniti dall'Impresa dovranno essere accompagnati da specifica certificazione della ditta produttrice ai sensi del DM 12.12.85, con specifico riferimento al cantiere e al numero di bolla della spedizione attestante che per i materiali oggetto della fornitura sono state eseguite le prove previste dalla vigente normativa UNI.

Dalla certificazione in particolare dovranno risultare almeno gli esiti ottenuti per le seguenti prove:

- densità della materia prima;
- indice di fluidità sia della materia prima che del prodotto finito;
- dimensioni (diametro esterno, spessore);
- resistenza in ore alla pressione idrostatica a 20°C e 80°C

Inoltre, solo per i tubi:

- quantità e dispersione del nero di carbonio;
- prova di tenuta idraulica ai sensi del Decreto Ministeriale 16 aprile 2008.

|                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                   |
|------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|
| <p>A.E.S.<br/>Fano Distribuzione Gas</p> | <p><i>ESTENDIMENTO DELLA RETE DI DISTRIBUZIONE DEL GAS METANO<br/>NELLE LOCALITA' DI STRADA SAN MICHELE – FALCINETO –<br/>SANT'ANDREA IN VILLIS – SAN CESAREO FERRETTO MAGLLANO –<br/>CARIGNANO – CAMINATE – VIA CAMPANELLA<br/><b>CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO</b></i></p> | <p>Pag. 50 di 114<br/>Rev. 01</p> |
|------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|

Qualora il certificato non possa essere consegnato contestualmente alla fornitura, potrà essere trasmesso da parte della Ditta produttrice entro e non oltre 20 giorni dalla data della bolla di accompagnamento.

In ogni caso la Direzione Lavori si riserva, durante tutto il corso dei lavori, la facoltà di effettuare controlli sulla rispondenza alle normative vigenti, alle prescrizioni del Capitolato Speciale di Appalto e ai termini contrattuali, far eseguire da Istituti specializzati di fiducia, analisi e controlli dei materiali proposti o di quelli già eventualmente forniti su campioni scelti per quantità e tipo a suo insindacabile giudizio.

#### A.1) Raccordi e pezzi speciali

I raccordi e i pezzi speciali saranno in acciaio a saldare per le condotte in acciaio nero e in ghisa malleabile a cuore bianco per le condotte in acciaio zincato.

I raccordi e i pezzi speciali in acciaio, rispondenti alla norma UNI-ISO 3419, dovranno essere di qualità almeno equivalente a quella dei tubi a cui devono essere collegati.

I raccordi e i pezzi speciali in ghisa malleabile dovranno essere zincati esternamente e realizzati in accordo alla norma UNI EN 10242.

#### A.2) Valvole

Le valvole per il sezionamento delle condotte di allacciamento installate fuori terra dovranno essere del tipo a sfera, con corpo in ottone nichelato, sfera in ottone cromato a forte spessore, sede ad anelli di tenuta in P.T.F.E., P.N. 10, garantite per una pressione di collaudo di 1,5 volte la pressione nominale, a

|                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                   |
|------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|
| <p>A.E.S.<br/>Fano Distribuzione Gas</p> | <p><i>ESTENDIMENTO DELLA RETE DI DISTRIBUZIONE DEL GAS METANO<br/>NELLE LOCALITA' DI STRADA SAN MICHELE – FALCINETO –<br/>SANT'ANDREA IN VILLIS – SAN CESAREO FERRETTO MAGLLANO –<br/>CARIGNANO – CAMINATE – VIA CAMPANELLA<br/><b>CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO</b></i></p> | <p>Pag. 51 di 114<br/>Rev. 01</p> |
|------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|

passaggio integrale, attacchi filettati gas M.F., con cappuccio in ottone sigillabile a chiave rettangolare e coperchio in plastica.

Le valvole con estremità filettate dovranno avere corpo in ottone nichelato e sfera in ottone cromato a forte spessore.

### **Chiusini in ghisa**

I chiusini in ghisa sferoidale saranno conformi alla Norma Europea UNI EN 124 classe D400.

La garanzia contro la rumorosità, movimenti, pericolo di apertura sotto carichi mobili, ecc. deve essere assoluta.

### **Sabbia, ghiaia, pietrisco, inerti**

La sabbia ad elementi prevalentemente silicei, di forma angolosa e di grossezza assortita, scevra da sostanze terrose, ove necessario dovrà essere lavata con acqua dolce e limpida fino a presentare i requisiti richiesti, le ghiaie dovranno essere esenti da sostanze terrose, costituite da elementi tondeggianti e di grossezza assortita, il pietrisco dovrà provenire dalla frantumazione meccanica o manuale di pietrame calcareo, ove necessario dovrà essere lavato come indicato per le sabbie.

La sabbia per l'allettamento e la ricopertura delle tubazioni dovrà essere necessariamente sabbia naturale di fiume o sabbia di frantumazione. Non sono da ritenersi accettabili altri tipi di sabbie. Il materiale dovrà essere marcato CE secondo la norma UNI 13242. Copia del certificato di marcatura CE dovrà essere consegnato alla D.L.

I misti granulari stabilizzati sono costituiti da una miscela di materiali granulari (misto granulare) stabilizzati per granulometria con l'aggiunta di legante naturale, il quale è costituito da terra passante al setaccio 0,4 UNI.

|                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                   |
|------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|
| <p>A.E.S.<br/>Fano Distribuzione Gas</p> | <p><i>ESTENDIMENTO DELLA RETE DI DISTRIBUZIONE DEL GAS METANO<br/>NELLE LOCALITA' DI STRADA SAN MICHELE – FALCINETO –<br/>SANT'ANDREA IN VILLIS – SAN CESAREO FERRETTO MAGLLANO –<br/>CARIGNANO – CAMINATE – VIA CAMPANELLA<br/><b>CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO</b></i></p> | <p>Pag. 52 di 114<br/>Rev. 01</p> |
|------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|

L'aggregato potrà essere costituito da ghiaie o frantumato e potrà essere: materiale reperito in sito, entro o fuori cantiere, oppure miscela di materiali aventi provenienze diverse, in proporzioni stabilite attraverso una indagine preliminare di laboratorio e di cantiere. Il materiale dovrà essere marcato CE secondo la norma UNI 13242.

Il materiale in opera, dovrà rispondere alle caratteristiche seguenti:

- 1) l'aggregato non deve avere dimensioni superiori a 71 mm.
- 2) granulometria compresa nel seguente fuso e avente andamento continuo e uniforme praticamente concorde a quello delle curve limite.

| SERIE CRIVELLI E SETACCI<br>U.N.I. | MISCELA PASSANTE %<br>TOTALE IN PESO |
|------------------------------------|--------------------------------------|
| Crivello 71                        | 100                                  |
| Crivello 40                        | 75 - 100                             |
| Crivello 25                        | 60 - 87                              |
| Crivello 10                        | 35 - 67                              |
| Crivello 5                         | 25 - 55                              |
| Setaccio 2                         | 15 - 40                              |
| Setaccio 0, 4                      | 7 - 22                               |
| Setaccio 0,075                     | 2 - 10                               |

- 3) rapporto tra il passante setaccio 0,075 ed il passante al setaccio 0,4 inferiore a 2/3.

Gli aggregati grossi non dovranno essere di forma allungata o appiattita.

Si farà comunque riferimento alle norme per l'accettazione dei pietrischi, pietrischetti, graniglie, delle sabbie e degli additivi per costruzioni stradali del

|                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                   |
|------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|
| <p>A.E.S.<br/>Fano Distribuzione Gas</p> | <p><i>ESTENDIMENTO DELLA RETE DI DISTRIBUZIONE DEL GAS METANO<br/>NELLE LOCALITA' DI STRADA SAN MICHELE – FALCINETO –<br/>SANT'ANDREA IN VILLIS – SAN CESAREO FERRETTO MAGLLANO –<br/>CARIGNANO – CAMINATE – VIA CAMPANELLA<br/><b>CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO</b></i></p> | <p>Pag. 53 di 114<br/>Rev. 01</p> |
|------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|

C.N.R. e dovranno essere rispondenti alle specificazioni riportate nelle rispettive norme di esecuzione dei lavori.

### **Materiale di risulta e di riciclaggio**

Il materiale di risulta (secondo quanto disposto dal **D. Lgs. N. 152/06 Testo Unico Ambientale** e successive modifiche ed integrazioni) eventualmente riutilizzabile per il tombamento dello scavo dovrà essere preventivamente accettato dalla D.L., che dovrà anche impartire l'ordine relativamente alle modalità di riutilizzo; esclusivamente in tale caso verrà corrisposto un compenso all'Impresa appaltatrice secondo la corrispondente voce di elenco prezzi, per la retribuzione a metro lineare tombato con materiale di risulta. Il materiale dovrà essere marcato CE secondo la norma UNI 13242. Copia del certificato di marcatura CE dovrà essere consegnato alla D.L.

Il materiale di riciclaggio può essere utilizzato dall'impresa appaltatrice esclusivamente se le sue caratteristiche sono conformi alla normativa vigente, ed in particolare a quanto disposto dal D. Lgs. N. 152/06 (Testo Unico Ambientale) e successive modifiche ed integrazioni. In tal caso è consentito l'uso di materiale di riciclo al fine di evitare l'utilizzo di materiali provenienti da cave; in particolare, le materie ottenute da riciclaggio non devono presentare caratteristiche di pericolo superiori a quelle delle materie ottenute da lavorazioni di materie prime vergini.

L'uso di materiale riciclato è quindi consentito esclusivamente se proveniente da recupero di materiali non pericolosi come definiti dalla normativa vigente, ed inoltre se accompagnato dai risultati del test di cessione eventualmente previsto.

In caso di idoneità del materiale riciclato alle disposizioni di cui sopra, il materiale dovrà essere accettato dalla D.L., che provvederà a compensarne l'utilizzo pagandolo all'Impresa appaltatrice secondo la corrispondente voce di

|                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                   |
|------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|
| <p>A.E.S.<br/>Fano Distribuzione Gas</p> | <p>ESTENDIMENTO DELLA RETE DI DISTRIBUZIONE DEL GAS METANO<br/>NELLE LOCALITA' DI STRADA SAN MICHELE – FALCINETO –<br/>SANT'ANDREA IN VILLIS – SAN CESAREO FERRETTO MAGLLANO –<br/>CARIGNANO – CAMINATE – VIA CAMPANELLA<br/><b>CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO</b></p> | <p>Pag. 54 di 114<br/>Rev. 01</p> |
|------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|

elenco prezzi, per la retribuzione a metro lineare tombato con materiale di riciclaggio.

Il materiale posto in opera, dopo l'eventuale correzione e miscelazione, dovrà rispondere alle seguenti caratteristiche:

1) l'aggregato non deve avere dimensioni superiori a mm. 71, né forma appiattita, allungata o lenticolare;

2) la granulometria deve essere compresa nel seguente fuso ed avere andamento continuo e uniforme concorde a quello delle curve limiti:

| serie crivelli e setacci UNI | mm.   | Miscela<br>passante %<br>totale in peso |
|------------------------------|-------|-----------------------------------------|
| crivello UNI 2334            | 71    | 100                                     |
| crivello UNI 2334            | 40    | 75 ÷ 100                                |
| crivello UNI 2334            | 25    | 60 ÷ 87                                 |
| crivello UNI 2334            | 10    | 35 ÷ 67                                 |
| crivello UNI 2334            | 5     | 25 ÷ 55                                 |
| setaccio UNI 2332            | 2     | 15 ÷ 40                                 |
| setaccio UNI 2332            | 0,4   | 5 ÷ 22                                  |
| setaccio UNI 2332            | 0,075 | 2 ÷ 10                                  |

3) rapporto tra il passante al setaccio 0,075 ed il passante al setaccio 0,4 inferiore a 2/3;

4) perdita di massa alla prova Los Angeles eseguita sulle singole pezzature inferiore al 40% ;

|                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                   |
|------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|
| <p>A.E.S.<br/>Fano Distribuzione Gas</p> | <p><i>ESTENDIMENTO DELLA RETE DI DISTRIBUZIONE DEL GAS METANO<br/>NELLE LOCALITA' DI STRADA SAN MICHELE – FALCINETO –<br/>SANT'ANDREA IN VILLIS – SAN CESAREO FERRETTO MAGLLANO –<br/>CARIGNANO – CAMINATE – VIA CAMPANELLA<br/><b>CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO</b></i></p> | <p>Pag. 55 di 114<br/>Rev. 01</p> |
|------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|

- 5) limite liquido della frazione passante al setaccio 0,4 non maggiore di 25;
- 6) indice di plasticità non maggiore di 6;
- 7) indice di portanza CBR dopo 4 giorni di immersione in acqua non minore di 50;
- 8) equivalente in sabbia misurato sulla frazione passante al setaccio 4 ASTM compreso tra 25 e 65.

### **Misto cementato**

Il misto cementato è una miscela composta da inerti lapidei, piccole quantità di cemento ed acqua, confezionata in idonei impianti centralizzati.

Il materiale in opera, dovrà rispondere alle caratteristiche seguenti:

- 1) gli inerti possono provenire da frantumazione e/o da formazioni naturali;
- 2) la loro curva granulometrica deve rientrare nei seguenti fusi:

| <u>Apertura crivelli e setacci UNI</u> | <u>% di passante sul peso totale</u> |
|----------------------------------------|--------------------------------------|
| Crivello DN mm. 40                     | 100                                  |
| Crivello DN mm. 25                     | 65 – 100                             |
| Crivello DN mm. 15                     | 45 - 70                              |
| Crivello DN mm. 10                     | 35 - 60                              |
| Crivello DN mm. 5                      | 23 - 45                              |
| Setaccio mm. 2                         | 14 - 30                              |
| Setaccio mm. 0,4                       | 6 - 14                               |
| Setaccio mm. 0,18                      | 2 – 7                                |

- 3) la quantità di cemento (tipo 325) prevista deve essere compresa tra il 2,5% e il 3,5% del peso del misto e comunque tale da soddisfare i limiti di resistenza sotto indicati;

|                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                   |
|------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|
| <p>A.E.S.<br/>Fano Distribuzione Gas</p> | <p><i>ESTENDIMENTO DELLA RETE DI DISTRIBUZIONE DEL GAS METANO<br/>NELLE LOCALITA' DI STRADA SAN MICHELE – FALCINETO –<br/>SANT'ANDREA IN VILLIS – SAN CESAREO FERRETTO MAGLLANO –<br/>CARIGNANO – CAMINATE – VIA CAMPANELLA<br/><b>CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO</b></i></p> | <p>Pag. 56 di 114<br/>Rev. 01</p> |
|------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|

- 4) la perdita di massa nella prova Los Angeles eseguita sull'aggregato, deve risultare non maggiore del 30%;
- 5) l'equivalente in sabbia dell'aggregato non deve essere minore di 35;
- 6) l'indice di plasticità deve essere uguale a zero ( materiale non plastico ). Il limite liquido non deve risultare maggiore di 25;
- 7) la resistenza a compressione eseguita su provini preparati secondo NORMA CNR n°29 dopo 7 giorni di stagionatura deve essere compresa fra 2,5 – 5,00 Newton/mmq;
- 8) la resistenza a trazione indiretta eseguita su provini preparati secondo NORMA CNR n°29 dopo 7 giorni di stagionatura deve essere maggiore di 0,25 Newton/mmq;
- 9) il materiale compattato deve raggiungere una densità pari al 95% della densità dei provini preparati per le prove di compressione e trazione.

### **Lastrico**

Il lastrico sarà di pietra naturale, avrà grana unita e compatta e non grossolana, di colore azzurro-grigio senza venature e senza parti di colore diverse dal suddetto e proverrà da cave conosciute.

Il Direttore dei Lavori sarà giudice inappellabile della buona qualità ed idoneità del lastrico, il quale ultimo comunque indicherà le relative prove di laboratorio ed analisi mineralogiche da eseguire in conformità alle normative vigenti relative ai metodi di prova per pietre naturali (tutte a spese dell'Appaltatore) e che dovranno dare i seguenti valori minimi e massimi:

- Resistenza all'usura per attrito radente su faccia parallela al verso di stratificazione: maggiore di 0,50%;
- Peso specifico reale: maggiore di 2,68 gr/cmc;

|                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                   |
|------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|
| <p>A.E.S.<br/>Fano Distribuzione Gas</p> | <p><i>ESTENDIMENTO DELLA RETE DI DISTRIBUZIONE DEL GAS METANO<br/>NELLE LOCALITA' DI STRADA SAN MICHELE – FALCINETO –<br/>SANT'ANDREA IN VILLIS – SAN CESAREO FERRETTO MAGLLANO –<br/>CARIGNANO – CAMINATE – VIA CAMPANELLA<br/><b>CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO</b></i></p> | <p>Pag. 57 di 114<br/>Rev. 01</p> |
|------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|

- Massima porosità: 2,00%;
- Resistenza a compressione con carico perpendicolare alla stratificazione (EN 1926): maggiore di 100 MPa

Il resoconto di prova deve contenere, oltre ai risultati come previsto dalle norme di riferimento, le seguenti informazioni:

il numero unico identificativo del resoconto di prova

il nome e l'indirizzo del laboratorio di prova

il nome petrografico della pietra

il nome commerciale della pietra

la nazione e la regione di estrazione

il nome del fornitore

la data di prelievo del campione o dei provini

la data di prova

Conseguentemente una lastra campione opportunamente contrassegnata, depositata presso la Direzione dei Lavori, servirà come termine di confronto per tutto il lavoro.

Saranno rifiutati quei pezzi che non presenteranno omogeneità o compattezza e che non siano scevri da ghiaie, noccioli, smerigli perimarini ed in genere da qualunque sostanza eterogenea, come pure verranno rifiutati quelli provenienti da filari superficiali o che abbiano risentito danno per prolungata esposizione agli agenti atmosferici.

I luoghi di provenienza di tutti i materiali e del lastrico, saranno quelli fissati dalla Direzione dei Lavori, in seguito all'accettazione dei materiali presentati dall'Appaltatore e di cui all'art. precedente.

Si conviene poi che, in caso di variazione di provenienza, il fornitore non avrà diritto ad alcun compenso per maggiori spese che egli eventualmente dovesse sostenere in dipendenza del cambiamento stesso.

|                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                   |
|------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|
| <p>A.E.S.<br/>Fano Distribuzione Gas</p> | <p><i>ESTENDIMENTO DELLA RETE DI DISTRIBUZIONE DEL GAS METANO<br/>NELLE LOCALITA' DI STRADA SAN MICHELE – FALCINETO –<br/>SANT'ANDREA IN VILLIS – SAN CESAREO FERRETTO MAGLLANO –<br/>CARIGNANO – CAMINATE – VIA CAMPANELLA<br/>CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO</i></p> | <p>Pag. 58 di 114<br/>Rev. 01</p> |
|------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|

### **Strato di collegamento in conglomerato bituminoso (binder)**

Lo strato di collegamento (binder) sarà costituito da una miscela di pietrischetti, graniglie, sabbie ed additivi (Norme CNR - Fasc. IV/1953) mescolati con bitume a caldo e stesi in opera mediante macchina vibrofinitrice o a mano.

### **Caratteristiche degli inerti**

L'aggregato grosso sarà costituito di pietrischetti e graniglie, che potranno essere anche di provenienza e natura diversa (preferibilmente silicea o basaltica) purché rispondenti ai seguenti requisiti:

- a) Coefficiente di frantumazione inferiore a 140 (CNR-Fasc. IV/1953);
- b) Perdita in peso alla prova Los Angeles (Norme ASTM C 131 - AASHTO T 96) inferiore al 25%;
- c) Indice dei vuoti delle singole pezzature inferiore a 0,80 (CNR-Fasc. IV/1953);
- d) Coefficiente di inibizione inferiore a 0,015 (CNR-Fasc. IV/1953);
- e) Materiale non idrofilo (C.N.R. Fasc. IV/1953).

Il prelievo dei campioni di materiali inerti, per il controllo dei requisiti di accettazione sopra indicati, verrà effettuato secondo le citate norme CNR. Cap.II. In ogni caso i pietrischetti e le graniglie dovranno essere costituiti da elementi sani, durevoli, poliedrici con spigoli vivi, ruvidi e puliti.

L'aggregato fino sarà costituito in ogni caso da sabbie naturali o di frantumazione che dovranno soddisfare ai requisiti di cui all'art. 5 delle norme CNR. Avrà inoltre un equivalente in sabbia non inferiore a 55 ed una perdita per decantazione inferiore al 2%.

Gli additivi minerali (Fillers) saranno costituiti da polvere di rocce preferibilmente calcaree o asphaltiche, o da cemento, calce idrata, calce idraulica

|                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                   |
|------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|
| <p>A.E.S.<br/>Fano Distribuzione Gas</p> | <p>ESTENDIMENTO DELLA RETE DI DISTRIBUZIONE DEL GAS METANO<br/>NELLE LOCALITA' DI STRADA SAN MICHELE – FALCINETO –<br/>SANT'ANDREA IN VILLIS – SAN CESAREO FERRETTO MAGLLANO –<br/>CARIGNANO – CAMINATE – VIA CAMPANELLA<br/><b>CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO</b></p> | <p>Pag. 59 di 114<br/>Rev. 01</p> |
|------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|

e dovranno risultare, alla setacciatura a secco, interamente passanti al setaccio n.30 ASTM e per almeno il 65% al setaccio n.200 ASTM.

La miscela degli aggregati da adottarsi dovrà avere una composizione granulometrica per la quale si indica a titolo orientativo il fuso di cui alla sottostante tabella.

| CONGLOMERATO BITUMINOSO PER BINDER |   |       |                           |
|------------------------------------|---|-------|---------------------------|
| REQUISITI GRANULOMETRICI           |   |       |                           |
| Crivelli e setacci                 |   |       | Miscela                   |
|                                    |   | mm    | passante totale in peso % |
| Crivello                           |   | 25    | 100                       |
| “                                  | “ | 15    | 65÷100                    |
| “                                  | “ | 10    | 50÷80                     |
| “                                  | “ | 5     | 30÷60                     |
| Setaccio                           |   | 2     | 20÷45                     |
| “                                  | “ | 0,4   | 7÷25                      |
| “                                  | “ | 0,18  | 5÷15                      |
| “                                  | “ | 0,075 | 4÷8                       |

### **Leganti - Caratteristiche della miscela**

Come leganti dovranno venire impiegati bitumi solidi del tipo B 80/100, aventi indice di penetrazione (IP) compreso tra - 0,7/+0,7.

La percentuale media del legante, riferita alla massa degli inerti, dovrà essere compresa tra il 4% ed il 5,5,% e dovrà essere comunque la minima per consentire il valore massimo di stabilità Marshall e di compattezza appresso citati. la composizione adottata dovrà essere resistente ai carichi e

|                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                   |
|------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|
| <p>A.E.S.<br/>Fano Distribuzione Gas</p> | <p><i>ESTENDIMENTO DELLA RETE DI DISTRIBUZIONE DEL GAS METANO<br/>NELLE LOCALITA' DI STRADA SAN MICHELE – FALCINETO –<br/>SANT'ANDREA IN VILLIS – SAN CESAREO FERRETTO MAGLLANO –<br/>CARIGNANO – CAMINATE – VIA CAMPANELLA<br/><b>CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO</b></i></p> | <p>Pag. 60 di 114<br/>Rev. 01</p> |
|------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|

sufficientemente flessibile, pertanto il conglomerato dovrà avere i seguenti requisiti:

stabilità Marshall (prova ASTM T 1559/58) eseguita a 60° C su provini costipati con 75 colpi di maglio per faccia, non inferiore a 900 Kgf;

scorrimento (in prova Marshall) compreso tra 1 e 4 mm;

percentuale dei vuoti residui (dei provini Marshall) compresa tra il 3% e il 7%;

volume dei vuoti residui a cilindratura ultimata compreso fra il 4% ed il 8%.

L'Appaltatore, previe prove di laboratorio, presenterà alla Direzione Lavori, prima dell'inizio, la composizione della miscela che intenderà adottare. Approvata tale composizione l'Appaltatore sarà tenuto ad attenersi alla stessa, comprovando l'osservanza di tale impegno con esame periodico sulle miscele prelevate sia presso l'impianto di produzione, sia in cantiere, immediatamente prima della stesa, e vagliate in modo da eseguire le prove sul passante al crivello 25.

### **Strato di usura in conglomerato bituminoso (Tappeto)**

Lo strato di usura (manto o tappeto) sarà costituito da una miscela di pietrischetti, graniglie, sabbie ed additivi, (Norme CNR - fasc. IV/1953) mescolati con bitume a caldo e stesi in opera mediante macchina vibrofinitrice.

### **Caratteristiche degli inerti**

L'aggregato grosso sarà costituito di pietrischetti e graniglie, che potranno essere anche di provenienza e natura diversa (preferibilmente silicea o basaltica), purchè rispondenti oltre ai requisiti generali di cui al punto f1) anche ai seguenti requisiti:

Coefficiente di frantumazione inferiore a 120: coefficiente Deval superiore a 14 (CNR - Fasc. IV/1953);

|                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                   |
|------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|
| <p>A.E.S.<br/>Fano Distribuzione Gas</p> | <p><i>ESTENDIMENTO DELLA RETE DI DISTRIBUZIONE DEL GAS METANO<br/>NELLE LOCALITA' DI STRADA SAN MICHELE – FALCINETO –<br/>SANT'ANDREA IN VILLIS – SAN CESAREO FERRETTO MAGLLANO –<br/>CARIGNANO – CAMINATE – VIA CAMPANELLA<br/><b>CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO</b></i></p> | <p>Pag. 61 di 114<br/>Rev. 01</p> |
|------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|

Perdita in peso alla prova Los Angeles inferiore al 20% (norme ASTM C 131-AASHO T 96);

Indice dei vuoti delle singole pezzature inferiore a 0,85 (CNR - Fasc. IV/1953);

Coefficiente di inibizione inferiore a 0,015 (CNR - Fasc. IV/1953);

Materiale non idrofilo, con limitazione per la perdita in peso allo 0,5% (CNR - Fasc. IV/1953).

L'aggregato fino e gli additivi avranno le stesse caratteristiche di cui al punto f.1: inoltre gli additivi dovranno essere tale che l'equivalente in sabbia della frazione di aggregato passante al crivello 5 subisca una riduzione compresa tra un minimo di 30 ed un massimo di 50 per percentuali di additivo (calcolate in massa sul totale della miscela di aggregato) comprese tra il 5% ed il 10%. La miscela degli aggregati da adottarsi dovrà avere una composizione granulometrica per la quale si indica a titolo orientativo il fuso di cui alla presente tabella:

| CONGLOMER. BITUMINOSO PER TAPPETO-REQUISITI GRANULOMETRICI |       |                                      |
|------------------------------------------------------------|-------|--------------------------------------|
| Crivelli e setacci<br>mm                                   |       | Miscela<br>passante totale in peso % |
| Crivello                                                   | 15    | 100                                  |
| “ “                                                        | 10    | 70÷100                               |
| “ “                                                        | 5     | 43÷67                                |
| Setacci                                                    | 2     | 25÷45                                |
| o                                                          |       |                                      |
| “ “                                                        | 0,4   | 12÷24                                |
| “ “                                                        | 0,18  | 7÷15                                 |
| “ “                                                        | 0,075 | 6÷11                                 |

|                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                   |
|------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|
| <p>A.E.S.<br/>Fano Distribuzione Gas</p> | <p><i>ESTENDIMENTO DELLA RETE DI DISTRIBUZIONE DEL GAS METANO<br/>NELLE LOCALITA' DI STRADA SAN MICHELE – FALCINETO –<br/>SANT'ANDREA IN VILLIS – SAN CESAREO FERRETTO MAGLLANO –<br/>CARIGNANO – CAMINATE – VIA CAMPANELLA<br/><b>CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO</b></i></p> | <p>Pag. 62 di 114<br/>Rev. 01</p> |
|------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|

### **Leganti - Caratteristiche della miscela**

Come leganti verranno impiegati di norma gli stessi bitumi di cui al punto f.2), salvo diversa indicazione. La percentuale media del legante, riferita al peso a secco degli inerti, dovrà essere compresa tra il 4,5% ed il 7,5% e dovrà essere comunque la minima per consentire il valore massimo di stabilità Marshall e di compattezza appresso indicati.

Il coefficiente di riempimento con bitume dei vuoti intergranulari non dovrà superare l'80%.

Stabilità Marshall (prova B.V. CNR n.30 del 15.03.1973) eseguita a 60°C su provini costipati con 75 colpi di maglio per faccia dovrà essere non inferiore a 1000 Kgf.

### **Segnaletica orizzontale**

#### *Caratteristiche generali della vernice*

La vernice rifrangente deve essere del tipo rifrangente premiscelato e cioè contenere sfere di vetro mescolate durante il processo di fabbricazione così che dopo l'essiccamento e successiva esposizione delle sfere di vetro dovuta all'usura dello strato superficiale di vernice stesa sulla pavimentazione stradale, la strisce orizzontale dello spartitraffico svolga effettivamente efficiente funzione di guida nelle ore notturne agli autoveicoli sotto l'azione delle luci dei fari.

Deve essere già pronta per l'uso, di consistenza adatta per lo spruzzo ed idonea come guida rifrangente di traffico su pavimentazioni stradali (UNI EN 1423/1 del 2005).

Per quanto non precisato specificamente ai punti precedenti dovranno essere applicate le disposizioni contenute nei D. Lgs. del 16 e 17 Aprile 2008 "Regola tecnica per la progettazione, costruzione, collaudo, esercizio e sorveglianza delle opere e dei sistemi di distribuzione e di linee dirette del gas

|                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                   |
|------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|
| <p>A.E.S.<br/>Fano Distribuzione Gas</p> | <p><i>ESTENDIMENTO DELLA RETE DI DISTRIBUZIONE DEL GAS METANO<br/>NELLE LOCALITA' DI STRADA SAN MICHELE – FALCINETO –<br/>SANT'ANDREA IN VILLIS – SAN CESAREO FERRETTO MAGLLANO –<br/>CARIGNANO – CAMINATE – VIA CAMPANELLA<br/><b>CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO</b></i></p> | <p>Pag. 63 di 114<br/>Rev. 01</p> |
|------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|

naturale con densità non superiore a 0,8", nella norma UNI 9034 relativa a "Condotte di distribuzione del gas con pressioni massime di esercizio 5 bar - Materiali e sistemi di giunzione" e nella norma UNI 9860 relativa a "Impianti di derivazione di utenza Progettazione, costruzione e collaudo".

### **Materiali vari**

#### **Acqua, calci, cementi, agglomerati cementiti, pozzolane, gesso, sabbie**

- a) Acqua - L'acqua per l'impasto con leganti idraulici dovrà essere limpida, priva di sostanze organiche o grassi e priva di sali (particolarmente solfati e cloruri) in percentuali dannose e non essere aggressiva per il conglomerato risultante.
- b) Calci - Le calci aeree ed idrauliche, dovranno rispondere ai requisiti di accettazione di cui al R. Decreto 16 novembre 1939, n. 2231; le calci idrauliche dovranno altresì rispondere alle prescrizioni contenute nella legge 26 maggio 1965, n. 595 ("Caratteristiche tecniche e requisiti dei leganti idraulici") nonché ai requisiti di accettazione contenuti nel D.M. 31 agosto 1972 ("Norme sui requisiti di accettazione e modalità di prova degli agglomerati cementizi e delle calci idrauliche").
- c) Leganti idraulici, cementi e agglomerati cementizi.
  - 1) I cementi dovranno rispondere ai limiti di accettazione contenuti nella legge 26 maggio 1965, n° 595 e nel D.M. 3 giugno 1968 ("Nuove norme sui requisiti di accettazione e modalità di prova dei cementi") e successive modifiche.  
Gli agglomerati cementizi dovranno rispondere ai limiti di accettazione contenuti nella legge 26 maggio 1965, n. 595 e nel D.M. 31 agosto 1972.
  - 2) A norma di quanto previsto dal Decreto del Ministero dell'Industria del 9 marzo 1988, n° 126 ("Regolamento del servizio di controllo e certificazione

|                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                   |
|------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|
| <p>A.E.S.<br/>Fano Distribuzione Gas</p> | <p><i>ESTENDIMENTO DELLA RETE DI DISTRIBUZIONE DEL GAS METANO<br/>NELLE LOCALITA' DI STRADA SAN MICHELE – FALCINETO –<br/>SANT'ANDREA IN VILLIS – SAN CESAREO FERRETTO MAGLLANO –<br/>CARIGNANO – CAMINATE – VIA CAMPANELLA<br/><b>CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO</b></i></p> | <p>Pag. 64 di 114<br/>Rev. 01</p> |
|------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|

di qualità dei cementi”) (dal 11.3.2000 sostituito dal D.M. Industria 12 luglio 1999, n. 314), i cementi di cui all’art. 1 lettera A) della legge 26 maggio 1965, n° 595 (e cioè i cementi normali e ad alta resistenza portland, pozzolanico e d’altoforno), se utilizzati per confezionare il conglomerato cementizio normale, armato e precompresso, dovranno essere certificati presso i laboratori di cui all’art. 6 della legge 26 maggio 1965, n. 595 e all’art. 20 della legge 5 novembre 1971, n. 1086. Per i cementi di importazione, la procedura di controllo e di certificazione potrà essere svolta nei luoghi di produzione da analoghi laboratori esteri di analisi.

- 3) I cementi e gli agglomerati cementizi dovranno essere conservati in magazzini coperti, ben riparati dall’umidità e da altri agenti capaci di degradarli prima dell’impiego.
- d) Pozzolane - Le pozzolane saranno ricavate da strati mondi da cappellaccio ed esenti da sostanze eterogenee o di parti inerti; qualunque sia la provenienza dovranno rispondere a tutti i requisiti prescritti dal R. Decreto 16 novembre 1939, n. 2230.
- e) Gesso - Il gesso dovrà essere di recente cottura, perfettamente asciutto, di fine macinazione in modo da non lasciare residui sullo staccio di 56 maglie a centimetro quadrato, scevro da materie eterogenee e senza parti alterate per estinzione spontanea. Il gesso dovrà essere conservato in locali coperti, ben riparati dall’umidità e da agenti degradanti.
- f) Sabbie - Le sabbie dovranno essere assolutamente prive di terra, materie organiche o altre materie nocive, essere di tipo siliceo (o in subordine quarzoso, granitico o calcareo), avere grana omogenea, e provenire da rocce con elevata resistenza alla compressione. Sottoposta alla prova di decantazione in acqua, la perdita in peso della sabbia non dovrà superare il 2%. L’Appaltatore dovrà inoltre mettere a disposizione della Direzione Lavori i vagli di controllo (stacci) di cui alla norma UNI 2332-1.

|                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                   |
|------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|
| <p>A.E.S.<br/>Fano Distribuzione Gas</p> | <p><i>ESTENDIMENTO DELLA RETE DI DISTRIBUZIONE DEL GAS METANO<br/>NELLE LOCALITA' DI STRADA SAN MICHELE – FALCINETO –<br/>SANT'ANDREA IN VILLIS – SAN CESAREO FERRETTO MAGLLANO –<br/>CARIGNANO – CAMINATE – VIA CAMPANELLA<br/><b>CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO</b></i></p> | <p>Pag. 65 di 114<br/>Rev. 01</p> |
|------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|

La sabbia utilizzata per le murature dovrà avere grani di dimensioni tali da passare attraverso lo staccio 2, UNI 2332-1.

La sabbia utilizzata per gli intonaci, le stuccature e le murature a faccia vista dovrà avere grani passanti attraverso lo staccio 0,5, UNI 2332-1.

La sabbia utilizzata per i conglomerati cementizi dovrà essere conforme a quanto previsto nell'Allegato 1 del D.M. 3 giugno 1968 e dall'Allegato 1 punto 1.2. D.M. 9 gennaio 1996.

La granulometria dovrà essere adeguata alla destinazione del getto ed alle condizioni di posa in opera. E' assolutamente vietato l'uso di sabbia marina.

### **Materiali inerti**

Gli aggregati per conglomerati cementizi, naturali e di frantumazione, dovranno essere costituiti da elementi non gelivi e non friabili, privi di sostanze organiche, limose ed argillose, di getto, ecc., in proporzioni non nocive all'indurimento del conglomerato o alla conservazione delle armature.

La ghiaia o il pietrisco dovranno avere dimensioni massime commisurate alle caratteristiche geometriche della carpenteria del getto ed all'ingombro delle armature.

La sabbia per malte dovrà essere priva di sostanze organiche, terrose o argillose, ed avere dimensione massima dei grani di 2 mm per murature in genere, di 1 mm per gli intonaci e murature di paramento o in pietra da taglio.

Gli additivi per impasti cementizi si intendono classificati come segue:

- fluidificanti;
- aeranti;
- ritardanti;
- acceleranti;
- fluidificanti-aeranti;
- fluidificanti-ritardanti;

|                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                   |
|------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|
| <p>A.E.S.<br/>Fano Distribuzione Gas</p> | <p><i>ESTENDIMENTO DELLA RETE DI DISTRIBUZIONE DEL GAS METANO<br/>NELLE LOCALITA' DI STRADA SAN MICHELE – FALCINETO –<br/>SANT'ANDREA IN VILLIS – SAN CESAREO FERRETTO MAGLLANO –<br/>CARIGNANO – CAMINATE – VIA CAMPANELLA<br/><b>CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO</b></i></p> | <p>Pag. 66 di 114<br/>Rev. 01</p> |
|------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|

- fluidificanti-acceleranti;
- antigelo- superfluidificanti.

Per le modalità di controllo ed accettazione il Direttore dei lavori potrà far eseguire prove od accettare l'attestazione di conformità alle norma.

I conglomerati cementizi per strutture in cemento armato dovranno rispettare tutte le prescrizioni di cui al D.M. 9 gennaio 1996 e relative circolari esplicative.

### **Elementi di laterizi e calcestruzzo**

I laterizi da impiegare per lavori di qualsiasi tipo, dovranno corrispondere alle norme per l'accettazione di cui al R.D.16 novembre 1939 n.2233 "Norme per l'accettazione dei materiali laterizi", al D.M. 9 gennaio 1996 allegato 7 ed altre norme UNI vigenti.

Gli elementi resistenti artificiali da impiegare nelle murature (elementi in laterizio ed in calcestruzzo) possono essere costituiti di laterizio normale, laterizio alleggerito in pasta, calcestruzzo normale, calcestruzzo alleggerito.

Quando impiegati nella costruzione di murature portanti, essi debbono rispondere alle prescrizioni contenute nel D.M. 20 novembre 1987 ("Norme tecniche per la progettazione, esecuzione e collaudo degli edifici in muratura e per il loro consolidamento").

Nel caso di murature non portanti le suddette prescrizioni possono costituire utile riferimento, insieme a quelle della norma UNI 8942-2.

Gli elementi resistenti di laterizio e di calcestruzzo possono contenere forature rispondenti alle prescrizioni del succitato D.M. 20 novembre 1987.

La resistenza meccanica degli elementi dovrà essere dimostrata attraverso certificazioni contenenti i risultati delle prove e condotte da laboratori ufficiali negli stabilimenti di produzione, con le modalità previste nel D.M. di cui sopra.

|                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                   |
|------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|
| <p>A.E.S.<br/>Fano Distribuzione Gas</p> | <p><i>ESTENDIMENTO DELLA RETE DI DISTRIBUZIONE DEL GAS METANO<br/>NELLE LOCALITA' DI STRADA SAN MICHELE – FALCINETO –<br/>SANT'ANDREA IN VILLIS – SAN CESAREO FERRETTO MAGLLANO –<br/>CARIGNANO – CAMINATE – VIA CAMPANELLA<br/><b>CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO</b></i></p> | <p>Pag. 67 di 114<br/>Rev. 01</p> |
|------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|

È facoltà del Direttore dei lavori richiedere un controllo di accettazione, avente lo scopo di accertare se gli elementi da mettere in opera abbiano le caratteristiche dichiarate dal produttore.

Sia il calcestruzzo preconfezionato che quello confezionato a piè d'opera per murature e cemento armato dovrà utilizzare acqua, inerti e leganti corrispondenti al D.M. 9 gennaio 1996 allegato 1, ed al "Regolamento del servizio di controllo e certificazione di qualità dei cementi". I calcestruzzi dovranno inoltre corrispondere ai requisiti di cui allo stesso D.M. 9 gennaio 1996 allegato 2 ed alle "Norme sui requisiti di accettazione e modalità di prova degli agglomerati cementizi e delle calce idrauliche"(D.M. 31 agosto 1972).

Tutti i calcestruzzi dovranno essere confezionati con le caratteristiche di resistenza indicate nelle rispettive voci di elenco prezzi per le varie lavorazioni.

### **Armature per calcestruzzo e materiali ferrosi**

Gli acciai per l'armatura del calcestruzzo normale dovranno rispondere alle prescrizioni contenute nelle seguenti leggi e decreti: Legge n. 1086 del 5 novembre 1971 - Legge 2 febbraio 1974 n. 64 - D.M. 27 luglio 1985 - Leggi Regione Marche 3. novembre 1984 n. 33 e 27 marzo 1987 n. 18 e D.M. 14 febbraio 1992, D.M. 9 gennaio 1996 e DD. MM. 16 gennaio 1996.

È fatto divieto di impiegare acciai non qualificati all'origine, le armature metalliche per le strutture in cemento armato dovranno essere in acciaio in barre ad aderenza migliorata del tipo indicato nell'elenco dei prezzi.

Nell'esecuzione delle opere in cemento armato l'Appaltatore dovrà attenersi strettamente a tutte le norme vigenti per l'esecuzione delle opere in conglomerato cementizio armato e semplice, anche nei riguardi delle strutture in cemento armato precompresso nonché delle norme richiamate per i calcestruzzi in genere nel presente Capitolato.

|                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                   |
|------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|
| <p>A.E.S.<br/>Fano Distribuzione Gas</p> | <p><i>ESTENDIMENTO DELLA RETE DI DISTRIBUZIONE DEL GAS METANO<br/>NELLE LOCALITA' DI STRADA SAN MICHELE – FALCINETO –<br/>SANT'ANDREA IN VILLIS – SAN CESAREO FERRETTO MAGLLANO –<br/>CARIGNANO – CAMINATE – VIA CAMPANELLA<br/><b>CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO</b></i></p> | <p>Pag. 68 di 114<br/>Rev. 01</p> |
|------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|

L'approntamento delle barre di armatura dovrà essere fatto da Ditte produttrici che effettuano in stabilimento le prove di Legge. A tal fine ogni carico di acciaio per armature dovrà essere accompagnato da una bolletta indicante il tipo di acciaio prescritto. Qualsiasi superficie metallica dovrà distare non meno di venticinque millimetri dalle facce esterne del conglomerato. Il disarmo delle strutture non dovrà avvenire prima che la resistenza del conglomerato abbia raggiunto il valore necessario in relazione all'impiego della struttura all'atto del disarmo. Le prove di carico delle strutture in cemento armato vengono eseguite a cura e spese dell'Appaltatore secondo le modalità che saranno fissate dalla Direzione dei Lavori.

I materiali ferrosi dovranno essere esenti da scorie, soffiature, saldature o da qualsiasi altro difetto.

Essi dovranno inoltre soddisfare a tutte le prescrizioni contenute nel D.M. 27 luglio 1985 (S.O. alla G.U. n. 113 del 17 maggio 1986).

In particolare:

- gli acciai per cemento armato, cemento armato precompresso e carpenteria metallica dovranno soddisfare ai requisiti stabiliti dalle Norme Tecniche emanate con D.M. 14 febbraio 1992 in applicazione dell'art.21 della Legge 5 novembre 1971, n. 1086;
- il lamierino di ferro per formazione di guaine per armature per cemento armato precompresso dovrà essere del tipo laminato a freddo, di qualità extra dolce ed avrà spessore di 2/10 mm;
- l'acciaio per apparecchi di appoggio e cerniere dovrà soddisfare i requisiti stabiliti dalle Norme Tecniche emanate con D.M. 14 febbraio 1992 in applicazione dell'art. 21 della Legge 5 novembre 1971, n. 1086.

|                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                   |
|------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|
| <p>A.E.S.<br/>Fano Distribuzione Gas</p> | <p><i>ESTENDIMENTO DELLA RETE DI DISTRIBUZIONE DEL GAS METANO<br/>NELLE LOCALITA' DI STRADA SAN MICHELE – FALCINETO –<br/>SANT'ANDREA IN VILLIS – SAN CESAREO FERRETTO MAGLLANO –<br/>CARIGNANO – CAMINATE – VIA CAMPANELLA<br/><b>CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO</b></i></p> | <p>Pag. 69 di 114<br/>Rev. 01</p> |
|------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|

### **Prodotti diversi (sigillanti, adesivi, geotessili)**

Tutti i prodotti di seguito descritti vengono considerati al momento della fornitura. Il Direttore dei lavori, ai fini della loro accettazione, può procedere ai controlli (anche parziali) su campioni della fornitura oppure richiedere un attestato di conformità della stessa alle prescrizioni di seguito indicate.

Per il campionamento dei prodotti ed i metodi di prova si fa riferimento ai metodi UNI esistenti.

**Per sigillanti si intendono i prodotti utilizzati per riempire in forma continua e durevole i giunti tra elementi edilizi (in particolare nei serramenti, nelle pareti esterne, nelle partizioni interne, ecc.) con funzione di tenuta all'aria, all'acqua, ecc.**

Oltre a quanto specificato nel progetto, o negli articoli relativi alla destinazione d'uso, si intendono rispondenti alle seguenti caratteristiche:

- compatibilità chimica con il supporto al quale sono destinati;
- diagramma forza deformazione (allungamento) compatibile con le deformazioni elastiche del supporto al quale sono destinati;
- durabilità ai cicli termoigrometrici prevedibili nelle condizioni di impiego, cioè con decadimento delle caratteristiche meccaniche ed elastiche che non pregiudichino la sua funzionalità;
- durabilità alle azioni chimico-fisiche di agenti aggressivi presenti nell'atmosfera o nell'ambiente di destinazione.

Il soddisfacimento delle prescrizioni predette si intende comprovato quando il prodotto risponde al progetto od alle norme UNI 9610 e UNI 9611 e/o è in possesso di attestati di conformità; in loro mancanza si fa riferimento ai valori dichiarati dal produttore ed accettati dalla direzione dei lavori.

**Per adesivi si intendono i prodotti utilizzati per ancorare un prodotto ad uno attiguo, in forma permanente, resistendo alle sollecitazioni meccaniche, chimiche, ecc. dovute all'ambiente ed alla destinazione d'uso.**

|                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                   |
|------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|
| <p>A.E.S.<br/>Fano Distribuzione Gas</p> | <p><i>ESTENDIMENTO DELLA RETE DI DISTRIBUZIONE DEL GAS METANO<br/>NELLE LOCALITA' DI STRADA SAN MICHELE – FALCINETO –<br/>SANT'ANDREA IN VILLIS – SAN CESAREO FERRETTO MAGLLANO –<br/>CARIGNANO – CAMINATE – VIA CAMPANELLA<br/><b>CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO</b></i></p> | <p>Pag. 70 di 114<br/>Rev. 01</p> |
|------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|

Sono inclusi nel presente articolo gli adesivi usati in opere di rivestimenti di pavimenti e pareti o per altri usi e per diversi supporti (murario, terroso, legnoso, ecc.).

Sono esclusi gli adesivi usati durante la produzione di prodotti o componenti.

Oltre a quanto specificato nel progetto, o negli articoli relativi alla destinazione d'uso, si intendono forniti rispondenti alle seguenti caratteristiche:

- compatibilità chimica con il supporto al quale essi sono destinati;
- durabilità ai cicli termoigrometrici prevedibili nelle condizioni di impiego (cioè con un decadimento delle caratteristiche meccaniche che non pregiudichino la loro funzionalità);
- durabilità alle azioni chimico-fisiche dovute ad agenti aggressivi presenti nell'atmosfera o nell'ambiente di destinazione;
- caratteristiche meccaniche adeguate alle sollecitazioni previste durante l'uso.

Il soddisfacimento delle prescrizioni predette si intende comprovato quando il prodotto risponde ad una norma UNI e/o è in possesso di attestati di conformità; in loro mancanza si fa riferimento ai valori dichiarati dal produttore ed accettati dalla Direzione dei lavori.

**Per geotessili si intendono i prodotti utilizzati per costituire strati di separazione, contenimento, filtranti, drenaggio in opere di terra (rilevati, scarpate, strade, giardini, ecc.) ed in coperture.**

Si distinguono in:

- Tessuti: stoffe realizzate intrecciando due serie di fili (realizzando ordito e trama);
- Nontessuti: feltri costituiti da fibre o filamenti distribuiti in maniera casuale, legati tra loro con trattamento meccanico (agugliatura) oppure chimico (impregnazione) oppure termico (fusione). Si hanno nontessuti ottenuti da fiocco o da filamento continuo.

|                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                   |
|------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|
| <p>A.E.S.<br/>Fano Distribuzione Gas</p> | <p><i>ESTENDIMENTO DELLA RETE DI DISTRIBUZIONE DEL GAS METANO<br/>NELLE LOCALITA' DI STRADA SAN MICHELE – FALCINETO –<br/>SANT'ANDREA IN VILLIS – SAN CESAREO FERRETTO MAGLLANO –<br/>CARIGNANO – CAMINATE – VIA CAMPANELLA<br/><b>CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO</b></i></p> | <p>Pag. 71 di 114<br/>Rev. 01</p> |
|------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|

Sono esclusi dal presente articolo i prodotti usati per realizzare componenti più complessi.

Il soddisfacimento delle prescrizioni predette si intende comprovato quando il prodotto risponde ad una norma UNI e/o è in possesso di attestato di conformità; in loro mancanza valgono i valori dichiarati dal produttore ed accettati dalla direzione dei lavori.

Dovrà inoltre essere sempre specificata la natura del polimero costituente (poliestere, polipropilene, poliammide, ecc.).

Per i nontessuti dovrà essere precisato:

- se sono costituiti da filamento continuo o da fiocco;
- se il trattamento legante è meccanico, chimico o termico;
- il peso unitario.

### **Tubazioni di protezione in PVC**

I tubi in polivinilcloruro utilizzati come controtubi a protezione di condotta saranno del tipo con giunto a bicchiere e dovranno essere rinfiancati in calcestruzzo.

I tubi utilizzati per il ripristino di fognature dovranno essere conformi alle norme UNI EN 1401-1 ed al Decreto del Ministero dei Lavori Pubblici 12 dicembre 1985 "Norme tecniche relative alle tubazioni".

L'appaltatore dovrà, a proprio carico, procedere all'esecuzione dei tracciamenti tanto planimetrici che altimetrici e sarà quindi responsabile degli eventuali errori anche nel caso che in detti tracciamenti abbia preso parte un agente della Direzione Lavori o fossero dovuti a quote errate nei disegni forniti dalla Direzione stessa, nel qual caso avrà l'obbligo di darne tempestivo avviso.

|                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                   |
|------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|
| <p>A.E.S.<br/>Fano Distribuzione Gas</p> | <p><i>ESTENDIMENTO DELLA RETE DI DISTRIBUZIONE DEL GAS METANO<br/>NELLE LOCALITA' DI STRADA SAN MICHELE – FALCINETO –<br/>SANT'ANDREA IN VILLIS – SAN CESAREO FERRETTO MAGLLANO –<br/>CARIGNANO – CAMINATE – VIA CAMPANELLA<br/><b>CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO</b></i></p> | <p>Pag. 72 di 114<br/>Rev. 01</p> |
|------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|

## **ART. 10.**

### **MODALITA' DI ESECUZIONE DEI LAVORI**

#### **Lavori sulla rete gas**

#### **Posa delle tubazioni in acciaio per gas naturale - 4<sup>a</sup> e 7<sup>a</sup> Specie (UNI 9860 E UNI 9165)**

I tubi verranno collegati fra loro esclusivamente mediante saldatura di testa all'arco elettrico.

L'accoppiamento delle estremità da saldare dovrà essere fatto con idonee apparecchiature in modo che i due tubi da collegare siano perfettamente allineati e coassiali, si procederà quindi alla puntatura su tre punti disposti a 120 gradi uno dall'altro sulla circonferenza.

Prima della saldatura le estremità da congiungere dovranno risultare completamente esenti da scorie, vernici, materiale plastico, grasso, ruggine, terra, tracce di bitume, ecc...

Le impurità eventualmente presenti dovranno essere accuratamente rimosse con spazzole metalliche, decapaggio o fiamma od altri mezzi idonei. Il numero delle passate, il materiale di apporto, il diametro degli elettrodi impiegati e la velocità di avanzamento saranno scelti in funzione del metallo base, dello spessore del tubo e del successivo raffreddamento.

Gli elettrodi di apporto dovranno essere scelti di buona qualità e di adatte caratteristiche in modo da consentire una regolare ed uniforme saldatura, tenendo presente che il metallo di apporto depositato dovrà risultare di caratteristiche meccaniche il più possibile analoghe a quelle del metallo base. Il numero di passate per saldature normali non sarà mai inferiore a tre.

Le saldatrici, le motosaldatrici, le linee elettriche di collegamento e gli accessori relativi dovranno essere mantenuti durante la durata del lavoro in condizioni tali da assicurare corretta esecuzione e continuità del lavoro, nonché

|                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                   |
|------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|
| <p>A.E.S.<br/>Fano Distribuzione Gas</p> | <p><i>ESTENDIMENTO DELLA RETE DI DISTRIBUZIONE DEL GAS METANO<br/>NELLE LOCALITA' DI STRADA SAN MICHELE – FALCINETO –<br/>SANT'ANDREA IN VILLIS – SAN CESAREO FERRETTO MAGLLANO –<br/>CARIGNANO – CAMINATE – VIA CAMPANELLA<br/><b>CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO</b></i></p> | <p>Pag. 73 di 114<br/>Rev. 01</p> |
|------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|

sicurezza del personale, a norma con le prescrizioni del D.L.vo 9 aprile 2008, n. 81.

Le saldature non potranno mai essere effettuate con temperatura ambiente inferiore a +3°C.; per temperature più basse dovrà essere concordato con la Direzione Lavori un opportuno trattamento di preriscaldamento; si dovrà inoltre evitare di effettuare saldature quando le condizioni atmosferiche di pioggia, forte umidità, vento, siano giudicate pregiudizievoli per la buona esecuzione delle saldature stesse.

La prima passata dovrà assicurare una sufficiente ed uniforme penetrazione del materiale di apporto.

Durante la prima passata il tubo dovrà essere tenuto fermo e libero da vincoli, in modo che la saldatura non risenta di sollecitazioni esterne. Si avrà cura di eseguire almeno la seconda passata immediatamente dopo la prima. Successivamente la terza.

Dopo ogni passata e prima delle successive dovrà essere eliminata ogni traccia di ossido o scoria a mezzo di appositi utensili (scalpelli pneumatici, mole, spazzole meccaniche).

Crateri di estremità, irregolarità di ripresa, ecc... saranno tassativamente asportati mediante molatura.

A saldatura ultimata lo spessore del cordone non dovrà mai essere inferiore a quello del tubo, e la sua superficie esterna dovrà risultare a profilo convesso, ben raccordato, con sporgenza di circa 1,5 - 2 mm e si dovrà estendere anche oltre gli spigoli dello smusso.

Tutte le saldature dovranno essere eseguite da saldatori patentati e punzonate per risalire al nominativo dell'esecutore.

Solitamente i tubi, quando ciò sia possibile per la conformazione del terreno e per la disponibilità delle attrezzature, verranno saldati fra loro a piè d'opera fuori dallo scavo, in modo da preconstituire delle colonne formate da

|                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                   |
|------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|
| <p>A.E.S.<br/>Fano Distribuzione Gas</p> | <p><i>ESTENDIMENTO DELLA RETE DI DISTRIBUZIONE DEL GAS METANO<br/>NELLE LOCALITA' DI STRADA SAN MICHELE – FALCINETO –<br/>SANT'ANDREA IN VILLIS – SAN CESAREO FERRETTO MAGLLANO –<br/>CARIGNANO – CAMINATE – VIA CAMPANELLA<br/><b>CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO</b></i></p> | <p>Pag. 74 di 114<br/>Rev. 01</p> |
|------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|

alcuni elementi che verranno successivamente calate negli scavi e fra loro collegate, eseguendo la saldatura di collegamento in opera (in nicchia).

Durante tutte le operazioni di posa delle condotte si dovrà porre la massima attenzione al controllo ed alle eventuali riparazioni dei rivestimenti, dalla cui integrità, a condotta posata, dipende la durata delle tubazioni. Perciò, ancora prima di calare i tubi nello scavo, si dovrà procedere ad una accurata revisione del rivestimento per individuarne e ripararne gli eventuali difetti. La riparazione si eseguirà asportando accuratamente tutta la parte danneggiata, pulendo a mezzo di spazzola metallica la superficie scoperta ricostruendo il rivestimento della tubazione di tipo analogo a quello eseguito in fabbrica a partire dalla verniciatura di base.

La ricopertura dovrà estendersi con un buon margine sul contorno della parte lesionata.

La protezione della zona del giunto dovrà essere eseguita con procedimento analogo a quello già descritto per la riparazione dei rivestimenti in opera, e cioè: spazzolatura, verniciatura, applicazione di uno strato protettivo in grado di assicurare lo stesso isolamento del rivestimento eseguito in fabbrica.

Particolare cura dovrà essere rivolta alla preparazione della superficie da proteggere e delle zone di raccordo col rivestimento esistente sui due tubi collegati.

Nel caso di tubazione con giunzione saldata eseguita fuori terra, tanto la revisione dell'integrità del rivestimento e le relative riparazioni, quanto la protezione dei giunti verranno eseguite sulla tubazione prima di calarla nello scavo in quanto sarà più facile un accurato controllo ed una buona esecuzione delle eventuali riparazioni e della ricopertura dei tratti scoperti nella zona delle giunzioni.

Per il ripristino del rivestimento esterno, sulle giunzioni saldate di tubi in acciaio o su limitati danneggiamenti del rivestimento stesso, si dovranno

|                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                   |
|------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|
| <p>A.E.S.<br/>Fano Distribuzione Gas</p> | <p><i>ESTENDIMENTO DELLA RETE DI DISTRIBUZIONE DEL GAS METANO<br/>NELLE LOCALITA' DI STRADA SAN MICHELE – FALCINETO –<br/>SANT'ANDREA IN VILLIS – SAN CESAREO FERRETTO MAGLLANO –<br/>CARIGNANO – CAMINATE – VIA CAMPANELLA<br/><b>CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO</b></i></p> | <p>Pag. 75 di 114<br/>Rev. 01</p> |
|------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|

utilizzare fasce o manicotti termorestringenti, e si dovrà procedere secondo il seguente ciclo operativo:

- pulizia della superficie della giunzione mediante spazzolatura sia della parte metallica che di un tratto del rivestimento, con asportazione di scorie di saldatura, eventuale terriccio o altro materiale depositatovi, il tutto per garantire il massimo dell'aderenza e della continuità del rivestimento;
- riscaldamento della superficie metallica e non, con lampade a GPL o altro, per l'asportazione dell'umidità presente, fino alla temperatura di 40-60°C circa;
- applicazione, sul tratto oggetto del ripristino, del manicotto termorestringente o, in funzione del diametro, di una fascia e relativo riquadro, dello stesso materiale, per la sovrapposizione sulla linea di discontinuità della fascia, con successivo riscaldamento mediante la sopracitata lampada a GPL o simile, fino al completo rammollimento.

Ad operazioni completate e ad avvenuto raffreddamento, sia che si sia proceduto con termorestringenti o con metodo tradizionale, si procederà ad un controllo visivo e manuale ed alla successiva verifica della continuità del rivestimento mediante detector tarato ad una tensione non inferiore a 12.000 Volts.

Dopo la verifica del rivestimento dei tubi si procederà alla posa in opera della condotta sul fondo dello scavo. Il lavoro dovrà essere effettuato con attrezzi e con la massima precauzione onde evitare guasti al rivestimento, pertanto non si procederà alla posa se il fondo dello scavo non sarà perfettamente pulito e regolarizzato in modo che tutta la generatrice inferiore del tubo sia a contatto del terreno.

Qualora durante l'esecuzione dell'impianto di protezione attiva contro la corrosione, si riscontrassero difetti nell'isolamento delle condotte interrate dovute a cattivo ripristino del rivestimento isolante o a danni al rivestimento medesimo

|                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                   |
|------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|
| <p>A.E.S.<br/>Fano Distribuzione Gas</p> | <p><i>ESTENDIMENTO DELLA RETE DI DISTRIBUZIONE DEL GAS METANO<br/>NELLE LOCALITA' DI STRADA SAN MICHELE – FALCINETO –<br/>SANT'ANDREA IN VILLIS – SAN CESAREO FERRETTO MAGLLANO –<br/>CARIGNANO – CAMINATE – VIA CAMPANELLA<br/><b>CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO</b></i></p> | <p>Pag. 76 di 114<br/>Rev. 01</p> |
|------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|

imputabile alla posa delle condotte o a contatti con altre tubazioni o strutture metalliche interrate imputabili all'impresa, essa dovrà provvedere a sua cura e spese all'eliminazione dei difetti riscontrati, senza potere perciò pretendere alcun compenso aggiuntivo a quello riconosciutole per la posa delle tubazioni.

Qualora le prove di collaudo, di cui al successivo articolo 5.8.6, presentassero esiti negativi, si procederà alla svuotamento delle condotte ed al loro riempimento con gas alla pressione di esercizio procedendo alla verifica di tutta l'area di posa con apposito cercafughe la cui idoneità dovrà essere preventivamente accettata dalla Direzione Lavori.

Si procederà poi alle riparazioni necessarie ed alle ripetizioni delle prove di collaudo a pressione.

Nel caso il lavoro venga interrotto, il tratto di tubo saldato e non ancora collaudato, dovrà essere accuratamente fondellato onde evitare che nella condotta entrino polvere, terriccio, acqua, animali, ecc...

La Direzione dei Lavori si riserva la facoltà di far prelevare durante le operazioni di saldatura, dei campioni nella misura massima dell'1% dei giunti eseguiti e sottoporli, a cura e spese dell'appaltatore, a prove di pressione e prova radiografica. I campioni prelevati avranno lunghezza di 50 cm con la saldatura in mezzzeria.

Qualora le saldature risultassero difettose la Direzione dei Lavori potrà richiedere l'immediata sostituzione del saldatore che ha eseguito il lavoro. Tutte le saldature precedentemente eseguite dagli operai di cui sopra, dovranno essere accuratamente controllate a cura e spese dell'impresa.

La saldatura e posa delle tubazioni dovranno rispettare in pieno quanto prescritto nelle delle norme UNI 9165 e UNI 9860.

|                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                   |
|------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|
| <p>A.E.S.<br/>Fano Distribuzione Gas</p> | <p><i>ESTENDIMENTO DELLA RETE DI DISTRIBUZIONE DEL GAS METANO<br/>NELLE LOCALITA' DI STRADA SAN MICHELE – FALCINETO –<br/>SANT'ANDREA IN VILLIS – SAN CESAREO FERRETTO MAGLIANO –<br/>CARIGNANO – CAMINATE – VIA CAMPANELLA<br/><b>CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO</b></i></p> | <p>Pag. 77 di 114<br/>Rev. 01</p> |
|------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|

### **Posa delle tubazioni in polietilene per gas naturale (UNI 9860 E UNI 9165)**

Prima dell'allineamento per la saldatura, i tubi di polietilene dovranno essere puliti, ove necessario, con idonee attrezzature per rimuovere qualsiasi materiale estraneo che possa disturbare o compromettere l'esercizio della rete.

La medesima operazione di pulizia, dovrà essere fatta alle valvole ed agli altri accessori, anche mediante lavaggio con solventi o detergenti che non danneggino le guarnizioni.

Per i tubi da saldare di testa, le superfici dovranno essere pulite al fine di eliminare impurità che potrebbero influenzare negativamente le varie operazioni di saldatura.

La pulizia dovrà essere estesa all'interno e all'esterno delle estremità da saldare per almeno 10 cm di lunghezza con scovoli idonei e liquido detergente.

Eventuali ovalizzazioni delle estremità dovranno essere eliminate utilizzando le ganasce della macchina saldatrice.

Le superfici da collegare con manicotto elettrosaldabile dovranno essere lavorate in prossimità della zona di saldatura per mezzo di apposito attrezzo raschiatore meccanico onde asportare eventuali ossidazioni sul tubo.

Per tale operazione è vietato l'impiego di carta vetrata o tela smeriglio.

L'interno del manicotto elettrosaldabile e le superfici dei tubi da collegare dovranno essere accuratamente pulite con liquido detergente; su questi ultimi dovrà risultare una lunghezza totale ripulita pari alla lunghezza dei manicotti.

Eventuali ovalizzazioni dovranno essere eliminate mediante l'utilizzo di apposito attrezzo deovalizzatore.

Per i tubi di polietilene in rotoli, soggetti a curvatura residua, dovranno essere utilizzati, a basse temperature, apposti attrezzi raddrizzatori delle estremità dei tubi, per facilitare l'operazione di giunzione.

Non sarà ammesso l'impiego di tubi di polietilene, per i quali siano trascorsi più di due anni dalla data di fabbricazione, stampigliata sui tubi stessi.

|                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                   |
|------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|
| <p>A.E.S.<br/>Fano Distribuzione Gas</p> | <p><i>ESTENDIMENTO DELLA RETE DI DISTRIBUZIONE DEL GAS METANO<br/>NELLE LOCALITA' DI STRADA SAN MICHELE – FALCINETO –<br/>SANT'ANDREA IN VILLIS – SAN CESAREO FERRETTO MAGLLANO –<br/>CARIGNANO – CAMINATE – VIA CAMPANELLA<br/><b>CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO</b></i></p> | <p>Pag. 78 di 114<br/>Rev. 01</p> |
|------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|

L'impiego dei raccordi dovrà avvenire entro sei anni dalla data di fabbricazione, a condizione che i raccordi stessi siano protetti contro le azioni dei raggi UV e comunque mantenuti singolarmente in confezione originale opaca sigillata. Tale periodo si riduce a quattro anni per quei raccordi non protetti secondo quanto stabilito.

Le saldatrici e tutte le attrezzature impiegate per il montaggio di tubazioni in polietilene dovranno essere approvate dalla Direzione Lavori.

I tubi da saldare dovranno essere appoggiati su appositi rulli di scorrimento ed essere mantenuti perfettamente coassiali, con le testate parallele e combacianti tra di loro.

Eventuali tagli saranno eseguiti con apposito tagliatubi a rotelle.

I tubi saranno collegati mediante saldatura di testa o mediante manicotti elettrosaldabili.

Le giunzioni con manicotti elettrosaldabili verranno eseguite su diametri inferiori al De 90; per diametri uguali o superiori, di norma, le giunzioni saranno realizzate mediante saldatura di testa, salvo diversa disposizione della Direzione Lavori, che potrà prescrivere l'utilizzo di manicotti elettrosaldabili, in particolare per giunzioni da eseguire in trincea o per collegamento di accessori.

L'operazione di saldatura dovrà essere eseguita rispettando i parametri indicati dalle case costruttrici sull'impiego delle suddette saldatrici.

Durante l'esecuzione della saldatura e per tutto il tempo di raffreddamento della stessa, la zona interessata dovrà essere protetta dagli agenti atmosferici (pioggia, neve, vento ecc.) e dai raggi solari; nessuna saldatura si potrà effettuare su tubazioni umide.

Non si potrà iniziare l'operazione di saldatura se la temperatura misurata sulle tubazioni risultasse inferiore a 0° C o superiore a + 40° C.

Il raffreddamento delle saldature dovrà essere graduale; i morsetti posizionatosi o le ganasce di accoppiamento dovranno essere mantenute in

|                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                   |
|------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|
| <p>A.E.S.<br/>Fano Distribuzione Gas</p> | <p><i>ESTENDIMENTO DELLA RETE DI DISTRIBUZIONE DEL GAS METANO<br/>NELLE LOCALITA' DI STRADA SAN MICHELE – FALCINETO –<br/>SANT'ANDREA IN VILLIS – SAN CESAREO FERRETTO MAGLLANO –<br/>CARIGNANO – CAMINATE – VIA CAMPANELLA<br/><b>CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO</b></i></p> | <p>Pag. 79 di 114<br/>Rev. 01</p> |
|------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|

posizione fino all'avvenuto raffreddamento, al fine di evitare eventuali tensioni meccaniche sulle saldature.

Per le saldature di testa, la sezione dei cordoni dovrà essere uniforme, la loro superficie regolare, con larghezza costante, senza porosità e difetti apparenti.

Al termine di ogni giornata di lavoro, le estremità delle tubazioni dovranno essere chiuse con apposito tappo ad espansione.

### **Esecuzione degli impianti di derivazione (allacciamenti) per le utenze gas con tubi in acciaio (UNI 9860 E UNI 9165)**

In generale gli allacciamenti alle utenze potranno essere derivati da condotte già in esercizio o da condotte di nuova posa nelle quali non è ancora stato immesso gas, in base alle indicazioni impartite dalla Direzione Lavori.

Lo scavo per la posa della tubazione interrata dovrà avere una larghezza media di 30 – 40 cm ed una profondità conforme alle prescrizioni del D. Lgs. del 16 e 17 Aprile 2008.

Nel tombamento dello scavo si dovrà avere cura che a contatto del tubo non vi siano pietre o sassi appuntiti ma solo terreno sciolto; ove la natura del terreno lo richieda, si dovrà formare un idoneo letto di sabbia con rinfilanco completo fino ad una copertura di almeno 10 cm. Al di sopra dello strato di sabbia lo scavo verrà riempito con materiale inerte ben costipato.

Per la formazione del punto di presa si procederà mediante l'applicazione di un pezzo ad Y (tronchetto a T di derivazione completo di valvola di chiusura) in acciaio sulla parte superiore della tubazione stradale; a tale pezzo speciale va saldata la tubazione di presa, che dovrà avere pendenza uniforme verso la tubazione stradale, evitando accuratamente le contro-pendenze.

In caso di esecuzione di impianti di derivazione d'utenza in M.P., sulla tubazione interrata nei pressi del punto di presa dovrà essere installata una

|                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                   |
|------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|
| <p>A.E.S.<br/>Fano Distribuzione Gas</p> | <p><i>ESTENDIMENTO DELLA RETE DI DISTRIBUZIONE DEL GAS METANO<br/>NELLE LOCALITA' DI STRADA SAN MICHELE – FALCINETO –<br/>SANT'ANDREA IN VILLIS – SAN CESAREO FERRETTO MAGLLANO –<br/>CARIGNANO – CAMINATE – VIA CAMPANELLA<br/><b>CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO</b></i></p> | <p>Pag. 80 di 114<br/>Rev. 01</p> |
|------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|

valvola di intercettazione (valvola a sfera in acciaio); tali valvole dovranno essere alloggiare in pozzetti di manovra con chiusino in ghisa come indicato nei disegni costruttivi di progetto.

Il tubo in acciaio rivestito verrà portato fin contro l'edificio da allacciare e terminerà con manicotto saldato a filo del muro perimetrale, in caso di allacciamenti in B.P.; sul manicotto dovrà essere quindi installato il giunto dielettrico di utenza, direttamente collegato al rubinetto di intercettazione (valvola a sfera con cappuccio per la piombatura).

In caso di allacciamenti in M.P., sull'estremità del tubo d'acciaio interrato dovrà essere saldato direttamente il giunto dielettrico.

A seguire dovrà essere saldato il rubinetto di intercettazione e tutta la raccorderia necessaria fino all'attacco del riduttore di pressione.

Sarà usato per le parti fuori terra tubo in acciaio non rivestito che successivamente dovrà essere verniciato e opportunamente ancorato al vano contatore con apposite staffe.

Per il ripristino del rivestimento esterno, sulle giunzioni saldate di tubi in acciaio e sui vari pezzi speciali installati, si dovranno utilizzare fasce o manicotti termorestringenti, con le modalità indicate all'articolo 5.8.1.

Le colonne montanti in tubo di acciaio zincato con estremità filettate saranno posate in vista ed ispezionabili.

In casi particolari (per esempio muri perimetrali direttamente posti sul ciglio stradale), e in caso di richiesta da parte della Direzione Lavori, la colonna montante potrà essere messa in tagliola fino all'altezza massima di 1,5 metri, oppure la tubazione della colonna montante dovrà essere opportunamente protetta da eventuali urti.

Prima della posa della tubazione zincata la tagliola dovrà essere opportunamente intonacata e rigata in modo che l'intera tubazione resti incassata ma a vista.

|                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                   |
|------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|
| <p>A.E.S.<br/>Fano Distribuzione Gas</p> | <p>ESTENDIMENTO DELLA RETE DI DISTRIBUZIONE DEL GAS METANO<br/>NELLE LOCALITA' DI STRADA SAN MICHELE – FALCINETO –<br/>SANT'ANDREA IN VILLIS – SAN CESAREO FERRETTO MAGLLANO –<br/>CARIGNANO – CAMINATE – VIA CAMPANELLA<br/><b>CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO</b></p> | <p>Pag. 81 di 114<br/>Rev. 01</p> |
|------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|

Solo dietro autorizzazione della Direzione Lavori le tubazioni potranno essere messe sotto traccia tenendo però a vista le giunzioni filettate.

I tronchi verticali dovranno essere perfettamente a piombo, mentre le derivazioni orizzontali avranno pendenza verso la tubazione di alimentazione pari all'1%. Le derivazioni per ogni utenza saranno munite di rubinetto di intercettazione, sempre del tipo a sfera, posto all'esterno dell'edificio in posizione accessibile.

I pezzi speciali (curve, riduzioni, ecc...) saranno in ghisa malleabile zincata e bordata.

*Nel caso di allacciamenti in M.P. la predisposizione della mensola dovrà essere realizzata, in acciaio saldato, fino a monte del dispositivo di riduzione della pressione.*

All'estremità di ogni allacciamento presso l'utente verrà installata l'apposita mensola per il contatore dotata di raccorderia in ottone (da 1" x 1" ¼ per contatori di classe G4) con rubinetto di intercettazione a sfera. Si dovrà provvedere inoltre all'installazione di un tappo a tenuta dopo il rubinetto di intercettazione posto sulla mensola per i successivi collaudi.

Il contatore dovrà essere installato secondo le prescrizione della norma UNI 9036 "Gruppi di misura con contatori volumetrici a pareti deformabili con pressione di esercizio minore o uguale a 40 mbar. Prescrizioni di installazione".

I contatori dovranno essere installati esternamente agli edifici, in apposite nicchie nei muri perimetrali.

Sarà comunque tassativamente vietato installare i contatori in locali caldaia o centrali termiche, autorimesse, cantine, ripostigli non ventilati, bagni, camere da letto, al di sopra di apparecchi di utilizzazione a fiamma libera.

Sarà altresì vietata l'installazione di batterie o singoli contatori gas nell'immediata vicinanza di batterie di contatori ed interruttori generali di energia elettrica.

|                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                   |
|------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|
| <p>A.E.S.<br/>Fano Distribuzione Gas</p> | <p><i>ESTENDIMENTO DELLA RETE DI DISTRIBUZIONE DEL GAS METANO<br/>NELLE LOCALITA' DI STRADA SAN MICHELE – FALCINETO –<br/>SANT'ANDREA IN VILLIS – SAN CESAREO FERRETTO MAGLLANO –<br/>CARIGNANO – CAMINATE – VIA CAMPANELLA<br/><b>CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO</b></i></p> | <p>Pag. 82 di 114<br/>Rev. 01</p> |
|------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|

Nel caso si rendesse possibile la sistemazione dei contatori gas in batteria situata in atri o simili, dovrà essere accertato che le colonne di distribuzione a valle dei contatori (da eseguirsi a cura e spese dell'utente) vengano installate nel rispetto delle norme vigenti.

Se le batterie di contatori saranno alloggiate in nicchia od armadio chiuso, si dovrà accertare che lo sportello di chiusura sia munito di fori di ventilazione e che l'armadio sia comunicante con l'esterno a mezzo di idoneo tubo di sfiato.

Il calibro dei contatori da installare verrà determinato dalla Direzione Lavori, e/o dal personale tecnico della S.A..

L'alloggiamento del contatore (gruppo di misura) potrà essere costituito da una nicchia o da un armadio di protezione, poste generalmente al limite della proprietà privata, di dimensioni interne tali da agevolare le operazioni e gli interventi da effettuarsi sul contatore stesso.

Di seguito sono indicate le dimensioni interne minime che dovranno avere gli alloggiamenti per le varie classi di contatori a pareti deformabili, diverse disposizioni potranno comunque essere date dalla Direzione Lavori.

| <i>Classe dei<br/>contatori</i>  | <i>Dimensioni interne minime dell'alloggiamento</i> |                       |                        |
|----------------------------------|-----------------------------------------------------|-----------------------|------------------------|
|                                  | <i>Altezza [cm]</i>                                 | <i>Larghezza [cm]</i> | <i>Profondità [cm]</i> |
| G4<br>(interasse 110 mm)         | 45                                                  | 30                    | 20                     |
| da G4 a G6<br>(interasse 250 mm) | 70                                                  | 40                    | 25                     |
| da G10 a G25                     | 100                                                 | 70                    | 60                     |
| da G40 a G65                     | 130                                                 | 100                   | 60                     |

|                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                   |
|------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|
| <p>A.E.S.<br/>Fano Distribuzione Gas</p> | <p><i>ESTENDIMENTO DELLA RETE DI DISTRIBUZIONE DEL GAS METANO<br/>NELLE LOCALITA' DI STRADA SAN MICHELE – FALCINETO –<br/>SANT'ANDREA IN VILLIS – SAN CESAREO FERRETTO MAGLLANO –<br/>CARIGNANO – CAMINATE – VIA CAMPANELLA<br/><b>CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO</b></i></p> | <p>Pag. 83 di 114<br/>Rev. 01</p> |
|------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|

Le tubazioni zincate verranno fissate mediante staffe o zanche murate nelle pareti esterne, alla distanza di 2,5 – 3 metri una dall'altra, a seconda del diametro del tubo.

I fori nei muri per le entrate negli edifici dovranno tassativamente essere eseguiti con trapano elettrico, avendo cura di mantenere una distanza di almeno 30 cm da tubi e cavi di altri servizi.

Solo in presenza di murature particolari (pietrame, sassi, ecc...) e previa autorizzazione della Direzione Lavori i fori murali potranno essere realizzati in altri modi.

Il ripristino delle pavimentazioni stradali, delle filette, dei marciapiedi stradali e delle opere murarie su proprietà, pubblica, manomesse durante l'esecuzione dei lavori, dovrà essere eseguito a perfetta regola d'arte a cura e spese dell'impresa esecutrice.

Tutte le tubazioni costituenti l'allacciamento dovranno risultare a perfetta tenuta. Il relativo collaudo sarà eseguito con le modalità di cui alla norma UNI CIG 9860.

Le parti che risulteranno ad imperfetta tenuta saranno senz'altro sostituite con altre in perfette condizioni, dopo di che si procederà alla ripetizione della prova fino all'accertata tenuta.

Il dimensionamento delle tubazioni interrate ed aeree per le derivazioni di utenza sarà fornito all'appaltatore con i documenti relativi all'ordine di intervento per l'esecuzione dell'impianto di derivazione, che sarà corredato dallo schema di installazione.

Di ogni allacciamento sarà fornito uno schema recante le lunghezze ed i diametri delle tubazioni, che dovrà essere aggiornato, così come costruito, dall'appaltatore, nelle modalità concordate con la Direzione Lavori.

|                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                   |
|------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|
| <p>A.E.S.<br/>Fano Distribuzione Gas</p> | <p><i>ESTENDIMENTO DELLA RETE DI DISTRIBUZIONE DEL GAS METANO<br/>NELLE LOCALITA' DI STRADA SAN MICHELE – FALCINETO –<br/>SANT'ANDREA IN VILLIS – SAN CESAREO FERRETTO MAGLLANO –<br/>CARIGNANO – CAMINATE – VIA CAMPANELLA<br/><b>CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO</b></i></p> | <p>Pag. 84 di 114<br/>Rev. 01</p> |
|------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|

Per la determinazione dei diametri delle condotte si dovrà fare riferimento alle tabelle di calcolo allegate alla citata norma UNI CIG 9860. Sono fatte salve le disposizioni particolari impartite dalla Direzione Lavori.

Non saranno in ogni caso ammessi diametri inferiori al DN 25. La caduta di pressione massima tra la condotta stradale e l'utente più lontano non dovrà superare 1 mbar considerando di servire tutte le utenze attuali e quelle potenziali future prevedibili.

Il tracciato della condotta interrata a partire dalla tubazione stradale fino a raggiungere il fabbricato da allacciare sarà di norma scelto in base al criterio della minima lunghezza, avendo altresì presente l'ubicazione dei contatori e l'opportunità di posizionare il rubinetto di base sul fronte del fabbricato verso strada od al massimo sulle pareti di prossimità degli angoli col fronte medesimo.

Gli impianti di derivazione gas dovranno essere generalmente eseguiti come indicato nei disegni costruttivi di progetto e in pieno rispetto delle norme UNI 9165 e UNI 9860.

### **Posa in opera delle valvole di intercettazione per gas naturale**

Le valvole di intercettazione dovranno essere montate a posa ultimata delle condotte e solo dopo aver accertato la tenuta delle tubazioni ed aver provveduto alle necessarie pulizie. Modalità di posa diverse potranno essere concordate con il Direttore dei Lavori.

Le valvole dovranno essere alloggiare in pozzetti di manovra con chiusino in ghisa.

### **Modalità di collaudo – Prospetti riassuntivi**

I collaudi dovranno essere effettuati secondo le condizioni riportate nei prospetti seguenti:

|                                  |                                                                                                                                                                                                                                                             |                           |
|----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|
| A.E.S.<br>Fano Distribuzione Gas | ESTENDIMENTO DELLA RETE DI DISTRIBUZIONE DEL GAS METANO<br>NELLE LOCALITA' DI STRADA SAN MICHELE – FALCINETO –<br>SANT'ANDREA IN VILLIS – SAN CESAREO FERRETTO MAGLLANO –<br>CARIGNANO – CAMINATE – VIA CAMPANELLA<br><b>CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO</b> | Pag. 85 di 114<br>Rev. 01 |
|----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|

| PROVE DI TENUTA PER CONDOTTE           |                        |                  |                                             |                    |              |                 |                  |
|----------------------------------------|------------------------|------------------|---------------------------------------------|--------------------|--------------|-----------------|------------------|
| Classificazione condotta               | Materiale condotta     | Esecuzione prova | Condizione condotta                         | Lunghezza condotta | Fluido prova | Pressione prova | Durata prova     |
| 6 <sup>a</sup> e 7 <sup>a</sup> Specie | Acciaio<br>Polietilene | per tronchi      | Interrata e completa di accessori           | max. m<br>2000     | aria         | 1 bar           | minimo<br>24 ore |
|                                        |                        | finale           |                                             | totale             |              |                 |                  |
|                                        |                        | finale           |                                             | totale             |              |                 |                  |
| 4 <sup>a</sup> e 5 <sup>a</sup> Specie | Acciaio                | per tronchi      | DN≤300<br>interrata e completa di accessori | max. m<br>2000     | aria         | 7,5 bar         | minimo<br>24 ore |
|                                        |                        | finale           |                                             | totale             |              |                 |                  |
|                                        | Acciaio                | per tronchi      | DN>300<br>interrata e priva di accessori    | max. m<br>4000     | acqua        |                 |                  |

Note:

1. Il collaudo sarà considerato positivo nel caso non si verifichino cadute di pressione, a meno di quelle dovute alla variazione della temperatura;
2. Per ogni collaudo, sia relativo alle condotte che agli impianti di derivazione, dovrà essere redatto il relativo verbale, controfirmato dall'appaltatore e dalla Direzione Lavori.

|                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                           |
|----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|
| A.E.S.<br>Fano Distribuzione Gas | <p>ESTENDIMENTO DELLA RETE DI DISTRIBUZIONE DEL GAS METANO</p> <p>NELLE LOCALITA' DI STRADA SAN MICHELE – FALCINETO –</p> <p>SANT'ANDREA IN VILLIS – SAN CESAREO FERRETTO MAGLLANO –</p> <p>CARIGNANO – CAMINATE – VIA CAMPANELLA</p> <p><b>CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO</b></p> | Pag. 86 di 114<br>Rev. 01 |
|----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|

| PROVE DI TENUTA PER IMPIANTI DI DERIVAZIONE D'UTENZA |                        |                                         |                                                |                    |              |                 |                        |
|------------------------------------------------------|------------------------|-----------------------------------------|------------------------------------------------|--------------------|--------------|-----------------|------------------------|
| Classificazione impianto                             | Materiale tubazioni    | Esecuzione prova                        | Condizione impianto                            | Lunghezza impianto | Fluido prova | Pressione prova | Durata prova           |
| 7 <sup>a</sup> Specie                                | Acciaio<br>Polietilene | Presa con ti di derivazione<br>DN ≤ 100 | Scoperto con tappo serrato e foro da eseguire  | intero             | aria         | 1 bar           | minimo<br>30<br>minuti |
|                                                      |                        | Allacciamento                           | Posato e completo di organo di intercettazione |                    |              |                 |                        |
| 6 <sup>a</sup> Specie                                | Acciaio                | Presa con ti di derivazione<br>DN ≤ 100 | Scoperto con tappo serrato e foro da eseguire  | intero             | aria         | 1 bar           | minimo<br>24 ore       |
|                                                      |                        | Allacciamento                           | Posato e completo di organo di intercettazione |                    |              |                 |                        |

|                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                           |
|----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|
| A.E.S.<br>Fano Distribuzione Gas | <p>ESTENDIMENTO DELLA RETE DI DISTRIBUZIONE DEL GAS METANO</p> <p>NELLE LOCALITA' DI STRADA SAN MICHELE – FALCINETO –</p> <p>SANT'ANDREA IN VILLIS – SAN CESAREO FERRETTO MAGLLANO –</p> <p>CARIGNANO – CAMINATE – VIA CAMPANELLA</p> <p><b>CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO</b></p> | Pag. 87 di 114<br>Rev. 01 |
|----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|

|                                                 |         |                                            |                                                                                                |        |      |         |                        |
|-------------------------------------------------|---------|--------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|------|---------|------------------------|
| 4 <sup>a</sup> 5 <sup>a</sup> Specie            | Acciaio | Presa con ti<br>di derivazione<br>DN ≤ 100 | Scoperto con<br>tappo serrato<br>e foro da<br>eseguire                                         | intero | aria | 7,5 bar | minimo<br>24 ore       |
|                                                 |         | Allacciamento                              | Posato e<br>completo di<br>organo di<br>intercettazione                                        |        |      |         |                        |
| Allacciamento<br>aereo<br>7 <sup>a</sup> Specie | Acciaio | In tutte le sue<br>parti                   | Posato e<br>completo di<br>organo di<br>intercettazione<br>del gruppo di<br>misura<br>bloccato | intero | aria | 0,1 bar | minimo<br>30<br>minuti |

Note:

1. Modalità differenti di prova degli impianti di derivazione dovranno essere concordati con la Direzione Lavori.

### **Prove di isolamento elettrico**

In caso di lavori di estendimento o riqualificazione della rete gas e degli allacciamenti interrati di acciaio l'appaltatore dovrà curare l'isolamento elettrico delle tubazioni posate, e del tratto di impianto intercorrente tra la presa ed il giunto dielettrico compreso.

In particolare dovrà eseguire in corso d'opera:

- il corretto rivestimento delle giunzioni saldate, della raccorderia, degli accessori e dell'organo di presa;

|                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                   |
|------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|
| <p>A.E.S.<br/>Fano Distribuzione Gas</p> | <p><i>ESTENDIMENTO DELLA RETE DI DISTRIBUZIONE DEL GAS METANO<br/>NELLE LOCALITA' DI STRADA SAN MICHELE – FALCINETO –<br/>SANT'ANDREA IN VILLIS – SAN CESAREO FERRETTO MAGLLANO –<br/>CARIGNANO – CAMINATE – VIA CAMPANELLA<br/><b>CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO</b></i></p> | <p>Pag. 88 di 114<br/>Rev. 01</p> |
|------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|

- l'inserimento di materiale isolante negli eventuali incroci e vicini parallelismi, con altre strutture metalliche del sottosuolo;
- la verifica della continuità ed omogeneità del rivestimento isolante, che al controllo di un analizzatore di rivestimento isolante dovrà sopportare una tensione di almeno 15 kV.

Per estendimenti o riqualificazioni di rete superiore a 500 metri, l'accettazione delle opere sarà subordinata all'esito favorevole delle prove di isolamento verso terra eseguite per tronchi dell'intera rete posata, nel corso delle quali si verificherà che durante le operazioni di posa non siano state compromesse le caratteristiche dielettriche dei giunti isolanti; a queste prove, che saranno eseguite alla presenza della Direzione Lavori, dovrà assistere il rappresentante dell'appaltatore.

A prova ultimata, dovrà essere redatto il Verbale di prova di isolamento che dovrà essere firmato dai rappresentanti della Direzione Lavori e dell'appaltatore che hanno assistito alla prova.

I valori minimi delle resistenze specifiche di isolamento dei vari tronchi di rete su cui vengono eseguite le prove di isolamento sono i seguenti:

- tubazioni in Media e Bassa Pressione senza impianti di derivazione:  
300.000 Ohm x m;
- tubazioni in Media e Bassa Pressione con impianti di derivazione:  
150.000 Ohm x m.

In caso di esito negativo, le spese e gli oneri relativi agli interventi di scavo per individuare ed eliminare le interferenze elettriche saranno a totale carico dell'appaltatore, come altresì la riparazione del rivestimento danneggiato delle tubazioni, il successivo rinterro dello scavo e l'eventuale ripristino delle pavimentazioni.

|                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                   |
|------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|
| <p>A.E.S.<br/>Fano Distribuzione Gas</p> | <p><i>ESTENDIMENTO DELLA RETE DI DISTRIBUZIONE DEL GAS METANO<br/>NELLE LOCALITA' DI STRADA SAN MICHELE – FALCINETO –<br/>SANT'ANDREA IN VILLIS – SAN CESAREO FERRETTO MAGLLANO –<br/>CARIGNANO – CAMINATE – VIA CAMPANELLA<br/><b>CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO</b></i></p> | <p>Pag. 89 di 114<br/>Rev. 01</p> |
|------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|

## **Scavi per la posa di tubazioni**

### **Generalità**

Gli scavi per la posa o manutenzione di tubazioni dovranno comprendere di norma le seguenti operazioni:

- l'individuazione dei servizi sotterranei esistenti anche mediante assaggi (UNI 10576);
- l'eventuale rimozione di masselli, cordoli, pavimentazioni ecc.;
- l'eventuale apertura della pista per l'accesso e/o l'esecuzione dei lavori;
- l'eventuale sgombero della striscia di terreno sulla quale dovranno essere internate le tubazioni;
- l'eventuale scavo per l'esecuzione di attraversamenti, pozzetti, camerette ecc..

L'appaltatore accerterà e segnerà sul terreno tutti quei servizi che possano interessare lo scavo ed eseguirà poi il tracciato dello stesso, sia come larghezza sia come andamento dell'asse, in modo che lo scavo risulti il meno possibile interessato dai servizi individuati.

L'appaltatore non dovrà in alcun caso manomettere, spostare o tagliare cavi o qualsiasi tubazione interrata o quant'altro interferente con lo scavo; situazioni particolari dovranno essere tempestivamente segnalate alla S.A..

Il taglio delle pavimentazioni bitumate dovrà essere eseguito con adeguata attrezzatura tagliasfalto, tale operazione potrà essere eseguita anche attraverso la fresatura dell'asfalto, in base alle disposizioni della Direzione Lavori, prima di iniziare qualsiasi opera di demolizione, ed in modo da evitare sbrecciamenti e danni alla pavimentazione.

Il disfacimento delle pavimentazioni bitumate potrà poi essere eseguito con martelli demolitori di tipo idraulico o pneumatico o direttamente con escavatore.

|                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                   |
|------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|
| <p>A.E.S.<br/>Fano Distribuzione Gas</p> | <p><i>ESTENDIMENTO DELLA RETE DI DISTRIBUZIONE DEL GAS METANO<br/>NELLE LOCALITA' DI STRADA SAN MICHELE – FALCINETO –<br/>SANT'ANDREA IN VILLIS – SAN CESAREO FERRETTO MAGLLANO –<br/>CARIGNANO – CAMINATE – VIA CAMPANELLA<br/><b>CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO</b></i></p> | <p>Pag. 90 di 114<br/>Rev. 01</p> |
|------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|

La pavimentazione demolita non dovrà avere, di norma, una larghezza superiore di 20 cm totali rispetto a quella dello scavo.

La rimozione di pavimentazioni in selci, lastricato, acciottolato, cubetti di porfido, piastrelle ecc., dovrà essere eseguita con idonei mezzi e con particolare cura al fine di non danneggiare gli elementi; ove necessario, questi ultimi saranno preventivamente marcati e numerati e successivamente accatastati e custoditi fino alla loro ricollocazione in opera.

Gli scavi per qualsiasi genere di lavoro, eseguiti a mano e/o con mezzi meccanici, in terreni di qualsiasi natura e consistenza, sia all'asciutto che in acqua, dovranno essere eseguiti fino alla quota di progetto e con le dimensioni prescritte. Inoltre l'appaltatore dovrà seguire le prescrizioni particolari che, eventualmente, verranno date dalla Direzione Lavori all'atto dell'esecuzione dei lavori.

Il ripristino di manufatti o servizi, demoliti o danneggiati dai lavori, dovrà essere eseguito a perfetta regola d'arte, nel rispetto delle dimensioni preesistenti e secondo le prescrizioni dei proprietari od Enti competenti. Sarà cura e onere dell'appaltatore evitare frammenti delle pareti dello scavo per tutto il tempo durante il quale gli scavi rimarranno aperti; a tale scopo l'appaltatore dovrà provvedere, se necessario, ad effettuare idonee opere provvisorie a sostegno delle pareti dello scavo.

Qualora si verificano frane e/o smottamenti l'appaltatore dovrà provvedere alla totale esportazione dallo scavo del materiale franato, al riempimento della maggiore sezione di scavo con materiali e modalità idonei, da sottoporre alla preventiva approvazione della Direzione Lavori ed ai conseguenti maggiori ripristini delle pavimentazioni.

L'appaltatore risponderà dei danni arrecati a persone o cose a seguito di frane o smottamenti.

|                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                   |
|------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|
| <p>A.E.S.<br/>Fano Distribuzione Gas</p> | <p><i>ESTENDIMENTO DELLA RETE DI DISTRIBUZIONE DEL GAS METANO<br/>NELLE LOCALITA' DI STRADA SAN MICHELE – FALCINETO –<br/>SANT'ANDREA IN VILLIS – SAN CESAREO FERRETTO MAGLLANO –<br/>CARIGNANO – CAMINATE – VIA CAMPANELLA<br/><b>CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO</b></i></p> | <p>Pag. 91 di 114<br/>Rev. 01</p> |
|------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|

Gli scavi aperti dovranno essere protetti con appositi sbarramenti e segnalati, sotto l'esclusiva responsabilità dell'appaltatore.

### **Scavi generici**

Sono considerati scavi di splateamento o sbancamento quelli a sezione aperta su vasta superficie ove sia possibile l'allontanamento delle materie di scavo evitandone il sollevamento che non sia con rampe provvisorie e simili; siano essi anche al disotto del piano di campagna o del piano stradale di progetto.

Per scavi di fondazione si intendono quelli incassati ed a sezione ristretta, necessari per dar luogo a muri, pilastri ed altre opere di fondazione nonché alle fogne, condutture, fosse e cunette.

Qualunque sia la natura e la qualità del terreno gli scavi di fondazione dovranno essere spinti alla profondità che la Direzione Lavori ordinerà all'atto della loro esecuzione. Potranno essere orizzontali, in pendenza, contropendenza, a scarpa diritta o rovescia, a gradoni senza che ciò possa dar motivo di variare il relativo prezzo di elenco.

Realizzata la fondazione, lo scavo che resterà vuoto, dovrà essere diligentemente riempito e costipato, con gli stessi materiali scavati, sino al piano naturale primitivo.

Gli scavi di fondazione dovranno, quando occorra,, essere solidamente puntellati e sbatacchiati con robuste armature, in modo da proteggere contro ogni pericolo gli operai, ed impedire ogni smottamento di materiali durante l'esecuzione tanto gli scavi che delle murature.

È vietato all'appaltatore, sotto pena di demolire il già fatto, di por mano alle murature prima che la Direzione Lavori abbia verificato ed accettato il piano delle fondazioni.

|                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                   |
|------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|
| <p>A.E.S.<br/>Fano Distribuzione Gas</p> | <p><i>ESTENDIMENTO DELLA RETE DI DISTRIBUZIONE DEL GAS METANO<br/>NELLE LOCALITA' DI STRADA SAN MICHELE – FALCINETO –<br/>SANT'ANDREA IN VILLIS – SAN CESAREO FERRETTO MAGLLANO –<br/>CARIGNANO – CAMINATE – VIA CAMPANELLA<br/><b>CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO</b></i></p> | <p>Pag. 92 di 114<br/>Rev. 01</p> |
|------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|

Compite le murature di fondazione, lo scavo che si fosse dovuto fare in più all'ingiro delle medesime, dovrà essere diligentemente riempito e costipato a cura e spese dell'appaltatore, con le stesse materie scavate, sino al piano del terreno primitivo.

### **Utilizzazione del materiale di risulta**

I materiali provenienti dagli scavi di ogni genere o dalle demolizioni dovranno essere smaltiti dall'appaltatore.

L'appaltatore dovrà utilizzare i materiali stessi per l'esecuzione di tutte quelle opere per le quali tali materiali siano tecnicamente idonei.

Detti materiali potranno inoltre essere depositati, su richiesta della Direzione Lavori, in un luogo opportunamente scelto per essere poi ripresi e utilizzati a tempo opportuno.

I materiali non utilizzabili e a giudizio della Direzione Lavori non ritenuti adatti all'impiego, dovranno essere caricati e trasportati, asciutti o bagnati, dal luogo di scavo fino alle Discariche autorizzate od aree di scarico reperite dall'appaltatore, a qualsiasi distanza siano dal luogo di scavo e con qualsiasi mezzo necessario.

Sono a totale carico dell'appaltatore gli eventuali oneri di conferimento a discarica dei materiali di risulta, ricompresi nel corrispettivo d'appalto.

In ogni caso i materiali depositati non dovranno essere causa di danno ai lavori, alle proprietà pubbliche e private ed al libero deflusso delle acque scorrenti in superficie.

L'appaltatore dovrà provvedere al recupero di quanto proveniente dagli scavi, appartenente a Privati, Enti Pubblici, Comuni e Stato, mentre qualsiasi altro materiale, rinvenuto durante gli scavi e che, a giudizio della Direzione Lavori, non dovesse essere trasportato a discarica, resterà di esclusiva proprietà della S.A..

|                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                   |
|------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|
| <p>A.E.S.<br/>Fano Distribuzione Gas</p> | <p><i>ESTENDIMENTO DELLA RETE DI DISTRIBUZIONE DEL GAS METANO<br/>NELLE LOCALITA' DI STRADA SAN MICHELE – FALCINETO –<br/>SANT'ANDREA IN VILLIS – SAN CESAREO FERRETTO MAGLLANO –<br/>CARIGNANO – CAMINATE – VIA CAMPANELLA<br/><b>CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO</b></i></p> | <p>Pag. 93 di 114<br/>Rev. 01</p> |
|------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|

### **Sicurezza degli scavi in relazione alle opere adiacenti**

L'appaltatore dovrà eseguire i lavori di scavo e di rinterro in modo tale da non costituire pericolo e non recare danno ai fabbricati e alle opere limitrofe, dovrà inoltre aver cura di non danneggiare la pavimentazione stradale e/o le colture con il movimento dei propri mezzi.

L'appaltatore dovrà pertanto adottare tutti i provvedimenti atti ad evitare danni ed a garantire l'incolumità di persone e cose restando di tali rischi l'unico responsabile.

### **Opere provvisionali di contenimento e sostegno delle pareti dello scavo**

L'appaltatore dovrà eseguire le opere di scavo con modalità atte a garantire la stabilità delle pareti per tutto il tempo che lo scavo rimarrà aperto, ricorrendo anche ad idonee opere provvisionali a sostegno delle pareti di scavo.

Il sostegno delle pareti dovrà essere realizzato ogni qualvolta lo scavo avrà profondità maggiore o uguale a 1.50 metri.

La Direzione Lavori potrà richiedere che le armature dello scavo siano aumentate o rinforzate per ragioni di sicurezza senza che questo possa costituire motivo di reclamo o richiesta di compensi da parte dell'appaltatore.

### **Mezzi di scavo**

L'appaltatore dovrà disporre di idonei mezzi di scavo, in relazione alla natura del terreno, all'ubicazione ed alla geometria dello scavo.

|                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                   |
|------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|
| <p>A.E.S.<br/>Fano Distribuzione Gas</p> | <p><i>ESTENDIMENTO DELLA RETE DI DISTRIBUZIONE DEL GAS METANO<br/>NELLE LOCALITA' DI STRADA SAN MICHELE – FALCINETO –<br/>SANT'ANDREA IN VILLIS – SAN CESAREO FERRETTO MAGLLANO –<br/>CARIGNANO – CAMINATE – VIA CAMPANELLA<br/><b>CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO</b></i></p> | <p>Pag. 94 di 114<br/>Rev. 01</p> |
|------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|

### **Opere murarie in genere**

Per l'esecuzione di tutte le opere murarie si intende qui richiamato, come riportato per intero, il Capitolato Speciale d'Appalto per le opere di edilizia relativo ai lavori pubblici.

Tutte le opere murarie saranno realizzate secondo quanto indicato nei disegni di progetto, e secondo quanto prescritto in corso d'opera dalla Direzione Lavori ad integrazione o modifica di quanto previsto in progetto.

### **Riempimenti**

Prima di procedere al riempimento totale dello scavo si dovranno ripristinare o riallacciare a regola d'arte tutte le canalizzazioni di ogni genere incontrate nello scavo stesso.

Il riempimento dovrà essere eseguito per strati di circa cm. 30, ognuno dei quali dovrà essere bagnato e costipato secondo i più moderni procedimenti di stabilizzazione dei terreni, adottando macchine vibrocostipatrici adeguate alle circostanze (del tipo "a ranocchia" o di altri tipi), che consentano di far raggiungere la massima densità agli inerti posti come riempimento.

Su strade pubbliche e private il riempimento verrà eseguito esclusivamente con sabbia comune, ghiaia di cava scevra da materiali terrosi, inerti ricavati dalla lavorazione di materiali recuperabili, misto cementato, o malta cementizia aerata, a seconda di quanto previsto negli elaborati progettuali o stabilito dagli Enti proprietari delle strade o da ordini specifici della Direzione Lavori.

L'impiego per il rinterro di materiali di risulta ovvero dei materiali accatastati nell'ambito del cantiere e provenienti dallo scavo medesimo, dovrà essere espressamente ordinato dalla Direzione Lavori.

Il rinterro di scavi attorno a manufatti sotterranei quali camerette di manovra, pozzetti ecc., dovrà essere eseguito con procedimenti analoghi a quelli

|                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                   |
|------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|
| <p>A.E.S.<br/>Fano Distribuzione Gas</p> | <p><i>ESTENDIMENTO DELLA RETE DI DISTRIBUZIONE DEL GAS METANO<br/>NELLE LOCALITA' DI STRADA SAN MICHELE – FALCINETO –<br/>SANT'ANDREA IN VILLIS – SAN CESAREO FERRETTO MAGLLANO –<br/>CARIGNANO – CAMINATE – VIA CAMPANELLA<br/><b>CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO</b></i></p> | <p>Pag. 95 di 114<br/>Rev. 01</p> |
|------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|

usati per le condotte; nel caso in cui venga espressamente richiesto, l'Appaltatore sarà tenuto ad eseguire un drenaggio sulle pareti esterne, mediante la posa in opera di ghiaia in natura o di altro materiale nella quantità e nei modi richiesti dal Direttore dei Lavori.

Nel periodo intercorrente fra il rinterro degli scavi e il ripristino della pavimentazione stradale, l'Appaltatore dovrà provvedere alla tempestiva ricolmatura di eventuali avvallamenti del livello dei piani viabili, mediante riporto e sistemazione di materiali inerti di cava di idonea pezzatura, fintanto che il piano stradale si sia definitivamente stabilizzato.

Con i prezzi di elenco relativi ai riempimenti sono previsti e compensati tali oneri, senza che per questo motivo l'Appaltatore possa pretendere alcuna rivalsa.

### **Ricostruzione dei manti bituminosi (Binder e tappeto di Usura)**

I ripristini delle sovrastrutture stradali dovranno di norma avere inizio entro 20 (venti) giorni naturali dall'ultimazione del rinterro della relativa porzione di scavo, salvo diversa disposizione del Direttore dei Lavori.

Le larghezze e gli spessori dei ripristini stradali dovranno essere sempre confermati dalla Direzione Lavori, in funzione delle diverse esigenze dei vari Enti proprietari delle strade; le misure presenti nei particolari costruttivi di progetto avranno in questo caso valore solo indicativo.

Dopo l'esecuzione dei ripristini non verranno riconosciute quantità maggiori di quelle precedentemente stabilite, se non quelle ordinate dalla D.L. in corso d'opera per giustificato motivo, né quelle quantità che si rendessero necessarie per l'irregolare conduzione dei lavori da parte dell'Impresa Appaltatrice.

Le operazioni di cilindratura saranno eseguite impiegando rulli o compressori adeguati alla natura del lavoro.

|                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                   |
|------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|
| <p>A.E.S.<br/>Fano Distribuzione Gas</p> | <p><i>ESTENDIMENTO DELLA RETE DI DISTRIBUZIONE DEL GAS METANO<br/>NELLE LOCALITA' DI STRADA SAN MICHELE – FALCINETO –<br/>SANT'ANDREA IN VILLIS – SAN CESAREO FERRETTO MAGLLANO –<br/>CARIGNANO – CAMINATE – VIA CAMPANELLA<br/><b>CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO</b></i></p> | <p>Pag. 96 di 114<br/>Rev. 01</p> |
|------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|

I lavori di ripristino delle pavimentazioni dovranno essere contenuti in tratti lunghi al massimo 100 mt., salvo diverse disposizioni della Direzione Lavori.

Nei prezzi previsti per l'esecuzione del binder è compreso e compensato sia l'onere del taglio per la regolarizzazione dei bordi dello scavo (così che il ripristino avvenga secondo superfici regolari a linee longitudinali ben dritte), sia l'onere per la formazione di idoneo cassonetto, che il trasporto a scarica di tutti i materiali di risulta.

Nei prezzi è incluso altresì l'onere per l'Appaltatore, qualunque sia il tipo di struttura stradale ripristinata, della sua manutenzione fino a che sia intervenuto con esito positivo il collaudo definitivo dei lavori, garantendo fino a tale data interventi immediati di risagomatura con idoneo conglomerato in caso di eventuale avvallamento delle pavimentazioni.

Per l'accettazione ed il controllo dei requisiti di bitumi, pietrischetti ed emulsioni bituminose valgono le norme emanate dalla "Commissione di studio dei materiali stradali" presso il Consiglio Nazionale delle Ricerche, edite con i fascicoli 2 del 1951, 4 del 1953, 7 del 1957 e 3 del 1958.

Il conglomerato bituminoso, come il pietrischetto bitumato, dovrà presentare all'atto della stesa una temperatura di almeno 130° C, misurata immediatamente dietro la finitrice.

Per quanto fin qui non specificato valgono le disposizioni contenute nelle "Norme tecniche relative a lavori di pavimentazione" elaborate dall'A.N.A.S. (Ente nazionale per le strade).

### **Demolizioni e rimozioni**

Le demolizioni di murature, calcestruzzi, solai, ecc., sia parziali che complete, dovranno essere eseguite con ordine e con le necessarie precauzioni, in modo da non danneggiare le residue murature, da prevenire qualsiasi infortunio agli addetti al lavoro e da evitare incomodi o disturbo.

|                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                   |
|------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|
| <p>A.E.S.<br/>Fano Distribuzione Gas</p> | <p><i>ESTENDIMENTO DELLA RETE DI DISTRIBUZIONE DEL GAS METANO<br/>NELLE LOCALITA' DI STRADA SAN MICHELE – FALCINETO –<br/>SANT'ANDREA IN VILLIS – SAN CESAREO FERRETTO MAGLLANO –<br/>CARIGNANO – CAMINATE – VIA CAMPANELLA<br/><b>CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO</b></i></p> | <p>Pag. 97 di 114<br/>Rev. 01</p> |
|------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|

Sarà pertanto vietato gettare dall'alto i materiali in genere, che invece dovranno essere trasportati o guidati in basso, e di sollevare polvere, per cui tanto le murature quanto i materiali di risulta dovranno essere opportunamente bagnati.

Nelle demolizioni e rimozioni l'appaltatore dovrà inoltre provvedere alle eventuali necessarie puntellature per sostenere le parti che dovranno restare e disporre in modo da non deteriorare i materiali risultanti, i quali dovranno ancora potersi impiegare nei limiti concordati con la Direzione dei lavori, sotto pena di rivalsa di danni a favore della stazione appaltante.

Le demolizioni dovranno limitarsi alle parti ed alle dimensioni prescritte. Quando, anche per mancanza di puntellamenti o di altre precauzioni, venissero demolite altre parti od oltrepassati i limiti fissati, saranno pure a cura e spese dell'appaltatore, senza alcun compenso, ricostruite e rimesse in ripristino le parti indebitamente demolite.

Tutti i materiali riutilizzabili, a giudizio insindacabile della Direzione dei lavori, dovranno essere opportunamente puliti, custoditi, trasportati ed ordinati nei luoghi di deposito che verranno indicati dalla Direzione stessa, usando cautele per non danneggiarli sia nella pulizia, sia nel trasporto, sia nei loro assestamento e per evitarne la dispersione.

Detti materiali restano tutti di proprietà della stazione appaltante, la quale potrà ordinare all'Appaltatore di impiegarli in tutto od in parte nei lavori appaltati.

I materiali di scarto provenienti dalle demolizioni e rimozioni dovranno sempre dall'Appaltatore essere trasportati fuori del cantiere nei punti indicati od alle pubbliche discariche.

### **Opere e strutture di calcestruzzo armato**

Le malte ed i calcestruzzi avranno i dosaggi di cui alle singole voci d'elenco descrittivo allegato. Verranno preparate mescolandone gli elementi con

|                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                   |
|------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|
| <p>A.E.S.<br/>Fano Distribuzione Gas</p> | <p><i>ESTENDIMENTO DELLA RETE DI DISTRIBUZIONE DEL GAS METANO<br/>NELLE LOCALITA' DI STRADA SAN MICHELE – FALCINETO –<br/>SANT'ANDREA IN VILLIS – SAN CESAREO FERRETTO MAGLLANO –<br/>CARIGNANO – CAMINATE – VIA CAMPANELLA<br/><b>CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO</b></i></p> | <p>Pag. 98 di 114<br/>Rev. 01</p> |
|------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|

adatti meccanismi per il tempo necessario - qualora detta mescolanza venga fatta a mano, sarà eseguita sopra aree pavimentate e riparate dal sole e dall'acqua.

Il volume dell'impasto verrà limitato alla quantità necessaria per l'immediato totale impiego; gli eventuali residui saranno rimossi come materiali di rifiuto.

Il calcestruzzo verrà messo in opera fresco d'impasto a strati di piccola altezza (max 30 cm) e battuto fino ad affioramento dell'acqua di impasto. Tutte le opere di conglomerato cementizio dovranno essere periodicamente bagnate e protette dal sole e dal gelo per un periodo di almeno 15 giorni.

L'appaltatore dovrà porre, nella confezione degli impasti, la massima attenzione al rapporto cemento-acqua nel senso di limitare quest'ultima allo stretto necessario. Si prescrive allo scopo, in via di massima, la quantità di 28 litri di acqua per ogni sacco di cemento nei beton di fondazione e 23 litri per quelli di sovrastruttura. Quando le condizioni atmosferiche lo richiedano, l'impresa dovrà usare acqua riscaldata o contenente sostanze che ne abbassino il punto di congelamento, senza che ciò possa dar luogo a richiesta di maggiori compensi; altrettanto dicasi per eventuali aumenti della dosatura del legante ordinate dalla Direzione Lavori a sopperire al dilavamento causato dalla pioggia o dalla presenza di acqua.

L'appaltatore dovrà prelevare in corso d'opera tutti i campioni di calcestruzzo impiegato per le strutture in c.a. come prescritto dalla legge 5 novembre 1971 n.1086 e relativi regolamento di attuazione.

L'appaltatore dovrà lasciare tutti i necessari incavi, fondi, fori e nicchie per ricevere:

- le chiavi delle volte, gli ancoraggi delle catene e delle travi, le pietre naturali o artificiali e quant'altro non viene messo in opera durante l'esecuzione delle murature;

|                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                   |
|------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|
| <p>A.E.S.<br/>Fano Distribuzione Gas</p> | <p><i>ESTENDIMENTO DELLA RETE DI DISTRIBUZIONE DEL GAS METANO<br/>NELLE LOCALITA' DI STRADA SAN MICHELE – FALCINETO –<br/>SANT'ANDREA IN VILLIS – SAN CESAREO FERRETTO MAGLLANO –<br/>CARIGNANO – CAMINATE – VIA CAMPANELLA<br/><b>CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO</b></i></p> | <p>Pag. 99 di 114<br/>Rev. 01</p> |
|------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|

- le condutture dei pluviali, le tubazioni del gas e dell'acqua calda, fogne verticali, canne fumarie, cavi elettrici, ecc...
- gli zoccoli, cardini, inferriate, soglie, ecc...

### **Impasti di conglomerato cementizio.**

Gli impasti di conglomerato cementizio dovranno essere eseguiti in conformità di quanto previsto nell'allegato 1 del D.M. LL.PP. 9 gennaio 1996.

La distribuzione granulometrica degli inerti, il tipo di cemento e la consistenza dell'impasto, dovranno essere adeguati alla particolare destinazione del getto ed al procedimento di posa in opera del conglomerato.

Il quantitativo d'acqua dovrà essere il minimo necessario a consentire una buona lavorabilità del conglomerato tenendo conto anche dell'acqua contenuta negli inerti.

Partendo dagli elementi già fissati il rapporto acqua-cemento, e quindi il dosaggio del cemento, dovrà essere scelto in relazione alla resistenza richiesta per il conglomerato.

L'impiego degli additivi dovrà essere subordinato all'accertamento della assenza di ogni pericolo di aggressività.

L'impasto dovrà essere fatto con mezzi idonei ed il dosaggio dei componenti eseguito con modalità atte a garantire la costanza del proporzionamento previsto in sede di progetto.

Per i calcestruzzi preconfezionati si fa riferimento alla norma UNI EN 206-1 che precisa le specifiche tecniche dei materiali costituenti il calcestruzzo, la sua composizione e le proprietà del calcestruzzo fresco e indurito. Fissa inoltre i metodi per la verifica, la produzione, il trasporto, consegna, getto e stagionatura del calcestruzzo e le procedure di controllo della sua qualità.

|                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                    |
|------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|
| <p>A.E.S.<br/>Fano Distribuzione Gas</p> | <p><i>ESTENDIMENTO DELLA RETE DI DISTRIBUZIONE DEL GAS METANO<br/>NELLE LOCALITA' DI STRADA SAN MICHELE – FALCINETO –<br/>SANT'ANDREA IN VILLIS – SAN CESAREO FERRETTO MAGLLANO –<br/>CARIGNANO – CAMINATE – VIA CAMPANELLA<br/><b>CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO</b></i></p> | <p>Pag. 100 di 114<br/>Rev. 01</p> |
|------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|

### **Controlli sul conglomerato cementizio.**

Per i controlli sul conglomerato ci si atterrà a quanto previsto dall'allegato 2 del D.M. LL.PP. 9 gennaio 1996.

Il conglomerato verrà individuato tramite la resistenza caratteristica a compressione secondo quanto specificato nel suddetto allegato 2 del D.M. LL.PP. 9 gennaio 1996.

La resistenza caratteristica del conglomerato dovrà essere non inferiore a quella richiesta dal progetto.

Il controllo di qualità del conglomerato si articolerà nelle seguenti fasi: studio preliminare di qualificazione, controllo di accettazione, prove complementari (vedere paragrafi 4, 5 e 6 del succitato allegato 2).

I prelievi dei campioni necessari per i controlli delle fasi suddette avverranno al momento della posa in opera dei casseri, secondo le modalità previste nel paragrafo 3 del succitato allegato 2.

### **Norme di esecuzione per il cemento armato normale.**

Nelle esecuzione delle opere di cemento armato normale l'appaltatore dovrà attenersi alle norme contenute nella legge 5 novembre 1971, n. 1086 e s.m.i. e nelle relative norme tecniche del D.M. LL.PP. 9 gennaio 1996. In particolare:

a) I calcestruzzi cementizi dovranno risultare, a maturazione avvenuta di classi non inferiori a quelle stabilite in progetto. Si richiamano le norme riguardanti i leganti, gli inerti, gli impasti e l'esecuzione delle strutture in conglomerato cementizio armato nonchè le prove di laboratorio per l'accertamento della resistenza caratteristica che definisce la classe del conglomerato.

Il cemento da impiegare nelle opere in argomento dovrà essere della migliore qualità e rispondente alle vigenti disposizioni in materia. Il quantitativo di acqua dovrà essere il minimo necessario a consentire una buona lavorabilità,

|                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                    |
|------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|
| <p>A.E.S.<br/>Fano Distribuzione Gas</p> | <p><i>ESTENDIMENTO DELLA RETE DI DISTRIBUZIONE DEL GAS METANO<br/>NELLE LOCALITA' DI STRADA SAN MICHELE – FALCINETO –<br/>SANT'ANDREA IN VILLIS – SAN CESAREO FERRETTO MAGLLANO –<br/>CARIGNANO – CAMINATE – VIA CAMPANELLA<br/><b>CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO</b></i></p> | <p>Pag. 101 di 114<br/>Rev. 01</p> |
|------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|

che nel caso delle opere previste in progetto si configura in una consistenza plastica: tale consistenza si ha quando nelle prove di laboratorio risulta un abbassamento da 5 a 9 cm del cono di Abrams. L'impiego degli additivi dovrà essere subordinato all'accertamento dell'assenza di ogni pericolo di aggressività. Gli impasti dovranno essere fatti con mezzi idonei ed il dosaggio dei componenti eseguito con modalità atte a garantire la costanza del proporzionamento previsto in progetto. In merito al dosaggio dei componenti si fa presente che i calcestruzzi dovranno essere confezionati con cemento e inerti nel rapporto quantitativo stabilito in base alla granulometria della ghiaia e della sabbia, accertata con prove di laboratorio per ottenere resistenze caratteristiche cubiche rispondenti alle classi stabilite in progetto. Si prescrive al riguardo che, in relazione alle particolari destinazioni dei conglomerati, la quantità di cemento (425) per ogni metro cubo di calcestruzzo messo in opera a consistenza plastica, dovrà comunque essere non inferiore a :

- kN 2.00 - per calcestruzzi di classe non inferiore a 15 MPa;
- kN 3.50 - per calcestruzzi di classe non inferiore a 30 MPa.

Gli impasti dovranno essere preparati e trasportati in modo da escludere pericoli di separazione o di prematuro inizio della presa nel momento del getto. La superficie del getto dovrà essere mantenuta umida per almeno tre giorni. Non si dovrà mettere in opera il conglomerato a temperature minori di 0° salvo il ricorso ad opportune cautele. L'appaltatore dovrà provvedere ai controlli in laboratori autorizzati dei conglomerati con provini, a norma delle vigenti disposizioni; il Direttore dei Lavori potrà prescrivere prelievi ulteriori e relative prove, oltre il minimo stabilito dalla normativa, a suo insindacabile giudizio. È consentito all'appaltatore di approvvigionare calcestruzzi confezionati fuori dal cantiere; in tal caso l'Appaltatore dovrà segnalare al Direttore dei Lavori il nominativo della Ditta fornitrice. Tale Ditta dovrà disporre delle necessarie attrezzature ed apparecchiature per analizzare la granulometria degli inerti e

|                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                    |
|------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|
| <p>A.E.S.<br/>Fano Distribuzione Gas</p> | <p><i>ESTENDIMENTO DELLA RETE DI DISTRIBUZIONE DEL GAS METANO<br/>NELLE LOCALITA' DI STRADA SAN MICHELE – FALCINETO –<br/>SANT'ANDREA IN VILLIS – SAN CESAREO FERRETTO MAGLLANO –<br/>CARIGNANO – CAMINATE – VIA CAMPANELLA<br/><b>CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO</b></i></p> | <p>Pag. 102 di 114<br/>Rev. 01</p> |
|------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|

conseguentemente stabilire i rapporti quantitativi del cemento, degli inerti e dell'acqua per ottenere i conglomerati alle classi di resistenza caratteristica stabilite in progetto. La Ditta fornitrice dovrà far accompagnare ogni carico di calcestruzzo con una bolletta di consegna contenente l'indicazione della classe di resistenza caratteristica del conglomerato di cui assume ogni responsabilità. Ciò non esime l'Appaltatore all'obbligo dell'esecuzione delle prove di laboratorio sopra richiamate. L'appaltatore dovrà provvedere alla vibratura dei getti.

- b) Le giunzioni delle barre in zona tesa, quando non siano evitabili, si dovranno realizzare possibilmente nelle regioni di minor sollecitazione, in ogni caso dovranno essere opportunamente sfalsate.

Le giunzioni di cui sopra possono effettuarsi mediante:

- saldature eseguite in conformità delle norme in vigore sulle saldature;
- manicotto filettato;
- sovrapposizione calcolata in modo da assicurare l'ancoraggio di ciascuna barra, In ogni caso la lunghezza di sovrapposizione in retto dovrà essere non minore di 20 volte il diametro e la prosecuzione di ciascuna barra dovrà essere deviata verso la zona compressa. La distanza mutua (interferro) nella sovrapposizione non dovrà superare 6 volte il diametro.

- c) Le barre piegate dovranno presentare, nelle piegature, un raccordo circolare di raggio non minore di 6 volte il diametro. Gli ancoraggi dovranno rispondere a quanto prescritto al punto 5.3.3 del D.M. LL.PP. 9 gennaio 1996. Per barre di acciaio inossidato a freddo le piegature non possono essere effettuate a caldo.
- d) La superficie dell'armatura resistente dovrà distare dalle facce esterne del conglomerato di almeno 0,8 cm nel caso di solette, setti e pareti, e di almeno 2 cm nel caso di travi e pilastri. Tali misure dovranno essere aumentate, e al massimo rispettivamente portate a 2 cm per le solette ed a 4 per le travi ed i pilastri, in presenza di salsedine marina ed altri agenti aggressivi. Copriferri

|                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                    |
|------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|
| <p>A.E.S.<br/>Fano Distribuzione Gas</p> | <p><i>ESTENDIMENTO DELLA RETE DI DISTRIBUZIONE DEL GAS METANO<br/>NELLE LOCALITA' DI STRADA SAN MICHELE – FALCINETO –<br/>SANT'ANDREA IN VILLIS – SAN CESAREO FERRETTO MAGLLANO –<br/>CARIGNANO – CAMINATE – VIA CAMPANELLA<br/><b>CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO</b></i></p> | <p>Pag. 103 di 114<br/>Rev. 01</p> |
|------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|

maggiori richiedono opportuni provvedimenti intesi ad evitare il distacco (per esempio reti).

Le superfici delle barre dovranno essere mutuamente distanziate in ogni direzione di almeno una volta il diametro delle barre medesime e, in ogni caso, non meno di 2 cm. Si potrà derogare a quanto sopra raggruppando le barre a coppie ed aumentando la mutua distanza minima tra le coppie ad almeno 4 cm..

Per le barre di sezione non circolare si dovrà considerare il diametro del cerchio circoscritto.

- e) La cassaforma dovrà avere robustezza sufficiente a resistere, senza sensibili deformazioni ai carichi ed alle vibrazioni che le vengono applicati. Ove ordinata la lavorazione «a faccia vista», il cassero dovrà essere costituito da tavole di dimensioni e con la disposizione ordinate dalla Direzione dei Lavori a suo insindacabile giudizio; inoltre in tali casi le tavole non potranno essere impiegate per più di tre getti. L'onere della «faccia vista» comporta inoltre il preventivo approvvigionamento di tutti gli inerti e cementi necessari al fine di conseguire l'omogeneità del colore della superficie. L'appaltatore ha l'obbligo di eliminare dalle superfici del getto, anche se non è prescritta la lavorazione della «faccia vista», ogni irregolarità determinata da disarmo, nidi di ghiaia, imperfezioni varie, presenza di collegamenti di cassetatura, con impiego di betoncini adatti allo scopo. I calcestruzzi dovranno rispondere alle specifiche di durabilità contenute nel D.M. di attuazione della Legge 05.11.1971 n. 1086 e s.m.i. e nelle norme UNI 9858 - ENV 206.
- f) Il disarmo dovrà avvenire per gradi ed in modo da evitare azioni dinamiche. Esso non dovrà inoltre avvenire prima che la resistenza del conglomerato abbia raggiunto il valore necessario in relazione all'impiego della struttura all'atto del disarmo, tenendo anche conto delle altre esigenze progettuali e costruttive; la decisione è lasciata al giudizio del Direttore dei lavori.

|                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                    |
|------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|
| <p>A.E.S.<br/>Fano Distribuzione Gas</p> | <p><i>ESTENDIMENTO DELLA RETE DI DISTRIBUZIONE DEL GAS METANO<br/>NELLE LOCALITA' DI STRADA SAN MICHELE – FALCINETO –<br/>SANT'ANDREA IN VILLIS – SAN CESAREO FERRETTO MAGLLANO –<br/>CARIGNANO – CAMINATE – VIA CAMPANELLA<br/><b>CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO</b></i></p> | <p>Pag. 104 di 114<br/>Rev. 01</p> |
|------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|

## **Murature**

Per le murature di laterizi si prescrive:

- che gli elementi siano posti in opera con connessioni non più larghe di 10 mm e non minori di 5 mm;
- che i giunti siano rabboccati durante la costruzione per dare maggior presa all'intonaco.

La Direzione Lavori avrà la facoltà di richiedere, nella composizione dei muri, in tutto o in parte, una qualsiasi disposizione dei filari o corsi sia per avere speciali legamenti che per effetti decorativi, senza che ciò possa dar diritto a compensi che non siano quelli previsti dall'offerta.

Per le murature di getto oltre a quanto sopra disposto si richiede:

- che l'esecuzione dei getti sia per quanto possibile continuativa; nel caso di forzate interruzioni, l'impresa dovrà attenersi alle norme relative alle opere in c.a.;
- casseri dovranno essere indeformabili e potranno essere mantenuti su richiesta del Direzione Lavori per almeno sei giorni dopo il getto.

## **ART. 11**

### **ORDINE DA TENERSI NELL'ANDAMENTO DEI LAVORI**

Nell'esecuzione dei lavori l'Appaltatore dovrà rispettare la tempistica indicata all'Art 4 del presente Capitolato.

In linea generale l'Appaltatore avrà facoltà di sviluppare i lavori nel modo che crederà più conveniente per darli perfettamente compiuti nel termine contrattuale.

La S.A. si riserva ad ogni modo la facoltà di stabilire l'esecuzione dei lavori in un ordine diverso da quello previsto dall'Appaltatore, specialmente in relazione

|                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                    |
|------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|
| <p>A.E.S.<br/>Fano Distribuzione Gas</p> | <p><i>ESTENDIMENTO DELLA RETE DI DISTRIBUZIONE DEL GAS METANO<br/>NELLE LOCALITA' DI STRADA SAN MICHELE – FALCINETO –<br/>SANT'ANDREA IN VILLIS – SAN CESAREO FERRETTO MAGLLANO –<br/>CARIGNANO – CAMINATE – VIA CAMPANELLA<br/><b>CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO</b></i></p> | <p>Pag. 105 di 114<br/>Rev. 01</p> |
|------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|

ad esigenze dipendenti dall'esecuzione di opere o dalla consegna di forniture escluse dall'appalto, senza che l'Appaltatore possa rifiutarsi o farne oggetto di richiesta di particolari compensi.

## **ART. 12.**

### **OSSERVANZA DELLE NORME DI SICUREZZA**

Oltre che, in conformità a quanto prescritto dal presente Capitolato Speciale, tutte le opere dovranno essere eseguite nella più stretta osservanza delle vigenti norme di sicurezza in particolare del D.L.vo 9 aprile 2008, n. 81 "Attuazione dell'art. 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela e salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro" e successive modificazioni e integrazioni, e di tutte le norme tecniche prima elencate.

Dovrà essere scrupolosamente osservato l'allegato Piano di Sicurezza e Coordinamento redatto ai sensi del D.L.vo 9 aprile 2008, n. 81 ed alle successive modificazioni ed integrazioni.

Dovranno inoltre essere rispettate le disposizioni eventualmente impartite, se di competenza, dal Comando Provinciale dei Vigili del Fuoco, dall'I.S.P.E.S.L. e dalla A.S.L. competente.

## **ART. 13**

### **VARIAZIONI DEI LAVORI**

Le opere che formano oggetto dell'appalto risultano dalla descrizione e dalle tavole grafiche, salvo quanto meglio precisato durante l'esecuzione dalla Direzione Lavori.

La Stazione Appaltante si riserva la facoltà di introdurre nelle opere oggetto dell'appalto varianti che a suo insindacabile giudizio ritenga opportune,

|                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                    |
|------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|
| <p>A.E.S.<br/>Fano Distribuzione Gas</p> | <p><i>ESTENDIMENTO DELLA RETE DI DISTRIBUZIONE DEL GAS METANO<br/>NELLE LOCALITA' DI STRADA SAN MICHELE – FALCINETO –<br/>SANT'ANDREA IN VILLIS – SAN CESAREO FERRETTO MAGLLANO –<br/>CARIGNANO – CAMINATE – VIA CAMPANELLA<br/><b>CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO</b></i></p> | <p>Pag. 106 di 114<br/>Rev. 01</p> |
|------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|

senza che perciò l'Appaltatore possa pretendere compensi all'infuori del pagamento dei lavori eseguiti in più o in meno con l'osservanza delle prescrizioni ed entro i limiti stabiliti dalle vigenti disposizioni legislative in materia di lavori pubblici previste dal Contratto, che qui si intendono integralmente richiamati e, in particolare:

- a) non sono riconosciute varianti al progetto prestazioni e forniture extracontrattuali di qualsiasi genere, eseguite senza preventivo ordine scritto della Direzione Lavori ed approvate dalla Stazione Appaltante;
- b) nessuna variazione o addizione può essere apportata in fase di esecuzione da parte dell'Appaltatore a sua esclusiva iniziativa. L'Appaltatore non potrà quindi per nessun motivo introdurre di sua iniziativa variazioni, aumenti o diminuzioni ai lavori assunti rispetto alle previsioni contrattuali;

il mancato rispetto delle previsioni di cui sopra, salva diversa valutazione del responsabile del procedimento comporta la rimessa in pristino, a carico dell'Appaltatore, dei lavori e delle opere nella situazione originaria, secondo le disposizioni del direttore dei lavori, fermo che in nessun caso egli può vantare compensi, rimborsi o indennizzi per i lavori medesimi.

L'Appaltatore durante l'esecuzione dell'appalto è tenuto ad eseguire le variazioni richieste dalla Stazione appaltante fino alla concorrenza di un quinto dell'importo del contratto, agli stessi patti, prezzi e condizioni del contratto originario, e non ha diritto ad alcuna indennità aggiuntiva, salvo il corrispettivo relativo ai lavori, e salva la previsione della esecuzione di lavori diversi da quelli principali, per i quali saranno concordati i relativi prezzi, ai sensi dell'art. 163, d.P.R. 207/10. In tal caso, la perizia di variante è accompagnata da un atto di sottomissione che l'Appaltatore è tenuto a sottoscrivere in segno di accettazione o di motivato dissenso.

|                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                    |
|------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|
| <p>A.E.S.<br/>Fano Distribuzione Gas</p> | <p><i>ESTENDIMENTO DELLA RETE DI DISTRIBUZIONE DEL GAS METANO<br/>NELLE LOCALITA' DI STRADA SAN MICHELE – FALCINETO –<br/>SANT'ANDREA IN VILLIS – SAN CESAREO FERRETTO MAGLLANO –<br/>CARIGNANO – CAMINATE – VIA CAMPANELLA<br/><b>CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO</b></i></p> | <p>Pag. 107 di 114<br/>Rev. 01</p> |
|------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|

Ove le varianti eccedano il limite del quinto dell'importo del contratto, la perizia di variante è accompagnata da un atto aggiuntivo al contratto principale, sottoscritto dall'Appaltatore in segno di accettazione, nel quale sono riportate le condizioni alle quali è condizionata tale accettazione. Anche in tal caso, le variazioni sono valutate ai prezzi di contratto, salva la formazione di nuovi prezzi ai sensi dell'art. 163, d.P.R. 207/10.

Non sono considerate varianti gli interventi disposti dal direttore dei lavori per risolvere aspetti di dettaglio, contenuti entro un importo non superiore al 5% dei lavori delle categorie dell'appalto e che non comportino un aumento dell'importo del contratto stipulato per la realizzazione dell'opera.

La Stazione Appaltante può sempre ordinare l'esecuzione dei lavori in misura inferiore rispetto a quanto previsto nel contratto, nel limite di un quinto dell'importo di contratto, senza che nulla spetti all'Appaltatore a titolo di indennizzo.

L'intenzione di avvalersi della facoltà di diminuzione è comunicata all'Appaltatore e comunque prima del raggiungimento del quarto quinto dell'importo contrattuale.

## **ART. 14**

### **OMISSIONE DI PRESCRIZIONI E MODALITÀ DI ESECUZIONE**

Le prescrizioni del presente Capitolato ed i riferimenti in esso contenuti non potranno mai interpretarsi nel senso che sia escluso dagli obblighi dell'Appaltatore ciò che non fosse categoricamente espresso, ma che pure fosse necessario per dare i lavori completamente ultimati a regola d'arte ed in condizioni di perfetta funzionalità in relazione allo scopo cui sono destinati.

|                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                    |
|------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|
| <p>A.E.S.<br/>Fano Distribuzione Gas</p> | <p><i>ESTENDIMENTO DELLA RETE DI DISTRIBUZIONE DEL GAS METANO<br/>NELLE LOCALITA' DI STRADA SAN MICHELE – FALCINETO –<br/>SANT'ANDREA IN VILLIS – SAN CESAREO FERRETTO MAGLLANO –<br/>CARIGNANO – CAMINATE – VIA CAMPANELLA<br/><b>CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO</b></i></p> | <p>Pag. 108 di 114<br/>Rev. 01</p> |
|------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|

In caso di discordanza tra i vari elaborati di progetto vale la soluzione più aderente alle finalità per le quali il lavoro è stato progettato e comunque quella meglio rispondente ai criteri di ragionevolezza e di buona tecnica esecutiva.

In caso di norme del Capitolato Speciale d'Appalto tra loro incompatibili o apparentemente incompatibili, trovano applicazione in primo luogo le norme speciali o quelle che fanno eccezione a regole generali, in secondo luogo quelle maggiormente conformi alle disposizioni legislative o regolamentari ovvero all'ordinamento giuridico, in terzo luogo quelle di maggior dettaglio e infine quelle di carattere ordinario.

L'interpretazione delle clausole contrattuali, così come delle disposizioni del Capitolato Speciale d'Appalto, avviene tenendo conto delle finalità del contratto e dei risultati perseguiti con l'attuazione del progetto. Per ogni altra evenienza trovano applicazione gli articoli 1362 e segg. del Codice Civile.

## **ART.15**

### **RECESSO E RISOLUZIONE DEL CONTRATTO – ESECUZIONE D'UFFICIO DEI LAVORI**

La Stazione Appaltante ha il diritto di recedere dal contratto d'appalto in qualunque tempo, secondo le modalità e le condizioni stabilite all'art. 134, d.lgs. 163/06 e s.m.i..

La Stazione appaltante ha inoltre facoltà di risolvere il contratto ai sensi delle vigente legislazione in materia richiamata dal Contratto, secondo le modalità e le condizioni stabilite agli artt. 135, 136 e 138, d.lgs. 163/06 e s.m.i..

In caso di risoluzione del contratto, l'Appaltatore deve procedere a tutti gli adempimenti previsti dall'art. 139, d.lgs. 163/06 e s.m.i., e conseguentemente, la Stazione Appaltante si riserva il diritto di procedere alla esecuzione d'ufficio delle

|                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                    |
|------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|
| <p>A.E.S.<br/>Fano Distribuzione Gas</p> | <p><i>ESTENDIMENTO DELLA RETE DI DISTRIBUZIONE DEL GAS METANO<br/>NELLE LOCALITA' DI STRADA SAN MICHELE – FALCINETO –<br/>SANT'ANDREA IN VILLIS – SAN CESAREO FERRETTO MAGLLANO –<br/>CARIGNANO – CAMINATE – VIA CAMPANELLA<br/><b>CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO</b></i></p> | <p>Pag. 109 di 114<br/>Rev. 01</p> |
|------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|

lavorazioni residue, salva l'applicazione della procedura di cui all'art. 140, d.lgs. 163/06 e s.m.i..

## **ART.16**

### **CONTROVERSIE**

L'Appaltatore è sempre tenuto ad uniformarsi alle disposizioni del Direttore dei lavori e del Responsabile del procedimento, senza poter sospendere o ritardare il regolare sviluppo dei lavori, quale che sia la contestazione o la riserva che egli iscriva negli atti contabili.

Le riserve vanno iscritte, a pena di decadenza, sul primo atto contabile dell'appalto successivo all'insorgenza o alla cessazione del fatto che ha determinato il pregiudizio all'Appaltatore. In ogni caso, le riserve vanno iscritte, a pena di decadenza, nel registro di contabilità e confermate sul conto finale.

Le riserve devono essere formulate in modo specifico ed indicare con precisione le ragioni sulle quali esse si fondano. Le riserve devono contenere, a pena di inammissibilità, la precisa quantificazione delle somme che l'Appaltatore ritiene gli siano dovute.

La quantificazione delle riserve è effettuata in via definitiva, senza possibilità di successive integrazioni o incrementi rispetto all'importo indicato.

Le modalità e i tempi di iscrizione delle riserve sui documenti contabili e quelle per la esposizione delle controdeduzioni della Direzione dei lavori sono comunque specificate nell'articolo 190, d.P.R. 207/10.

Qualora, a seguito dell'iscrizione di riserve sui documenti contabili, l'importo economico dei lavori comporti variazioni rispetto all'importo contrattuale in misura superiore al 10 per cento di quest'ultimo, il responsabile del procedimento acquisisce immediatamente la relazione riservata del direttore dei lavori e, ove nominato, del collaudatore e, sentito l'Appaltatore, formula alla Stazione

|                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                    |
|------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|
| <p>A.E.S.<br/>Fano Distribuzione Gas</p> | <p><i>ESTENDIMENTO DELLA RETE DI DISTRIBUZIONE DEL GAS METANO<br/>NELLE LOCALITA' DI STRADA SAN MICHELE – FALCINETO –<br/>SANT'ANDREA IN VILLIS – SAN CESAREO FERRETTO MAGLLANO –<br/>CARIGNANO – CAMINATE – VIA CAMPANELLA<br/><b>CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO</b></i></p> | <p>Pag. 110 di 114<br/>Rev. 01</p> |
|------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|

appaltante, entro 90 giorni dall'apposizione dell'ultima delle riserve, proposta motivata di accordo bonario. La Stazione appaltante, entro 60 giorni dalla proposta di cui sopra, delibera in merito con provvedimento motivato. Il verbale di accordo bonario è sottoscritto dall'Appaltatore.

La procedura di cui al comma 1 è esperibile anche qualora le variazioni all'importo contrattuale siano inferiori al 10 per cento, nonché per le controversie circa l'interpretazione del contratto o degli atti che ne fanno parte o da questo richiamati, anche quando tali interpretazioni non diano luogo direttamente a diverse valutazioni economiche se non siano preventivamente rivolte ai sensi e per gli effetti dell'art. 164, d.P.R. 207/10, in questi casi tutti i termini di cui al comma 1 sono dimezzati.

Sulle somme contestate e riconosciute in sede amministrativa o contenziosa, gli interessi legali cominciano a decorrere 60 giorni dopo la data di sottoscrizione dell'accordo bonario, successivamente approvato dalla Stazione appaltante ovvero dall'emissione del provvedimento esecutivo con il quale sono state risolte le controversie.

Nelle more della risoluzione delle controversie l'Appaltatore non può comunque rallentare o sospendere i lavori, né rifiutarsi di eseguire gli ordini impartiti dalla Stazione appaltante e, per essa, dal Responsabile del Procedimento o dal direttore dei lavori.

Ove non si proceda all'accordo bonario ai sensi del comma 1 e l'Appaltatore confermi le riserve, la definizione delle controversie è devoluta all'autorità giudiziaria competente presso il Foro di Pesaro ed è esclusa la competenza arbitrale.

|                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                    |
|------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|
| <p>A.E.S.<br/>Fano Distribuzione Gas</p> | <p><i>ESTENDIMENTO DELLA RETE DI DISTRIBUZIONE DEL GAS METANO<br/>NELLE LOCALITA' DI STRADA SAN MICHELE – FALCINETO –<br/>SANT'ANDREA IN VILLIS – SAN CESAREO FERRETTO MAGLLANO –<br/>CARIGNANO – CAMINATE – VIA CAMPANELLA<br/><b>CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO</b></i></p> | <p>Pag. 111 di 114<br/>Rev. 01</p> |
|------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|

## **ART.17**

### **SPESE CONTRATTUALI, IMPOSTE, TASSE**

Sono a carico dell'Appaltatore, senza diritto di rivalsa:

- le spese contrattuali;
- le tasse e gli altri oneri per l'ottenimento di tutte le licenze tecniche occorrenti per l'esecuzione dei lavori e la messa in funzione degli impianti;
- le tasse e gli altri oneri dovuti ad enti territoriali (occupazione temporanea di suolo pubblico, passi carrabili, permessi di scarico, canoni di conferimento a discarica ecc.) direttamente o indirettamente connessi alla gestione del cantiere e all'esecuzione dei lavori;
- le spese, le imposte, i diritti di segreteria e le tasse relativi al perfezionamento e alla registrazione del contratto.

Sono altresì a carico dell'Appaltatore tutte le spese di bollo per gli atti occorrenti per la gestione del lavoro, dalla consegna alla data di emissione del certificato di collaudo o del certificato di regolare esecuzione.

Qualora, per atti aggiuntivi o risultanze contabili finali, si rendano necessari aggiornamenti o conguagli delle somme per spese contrattuali, imposte e tasse, le maggiori somme sono comunque a carico dell'Appaltatore.

A carico dell'Appaltatore restano inoltre le imposte e gli altri oneri che, direttamente o indirettamente, gravino sui lavori e sulle forniture oggetto dell'appalto.

Il contratto d'appalto è soggetto all'imposta sul valore aggiunto (I.V.A.); l'I.V.A. è regolata dalla legge; tutti gli importi citati nel presente Capitolato Speciale d'Appalto si intendono I.V.A. esclusa.

|                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                    |
|------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|
| <p>A.E.S.<br/>Fano Distribuzione Gas</p> | <p><i>ESTENDIMENTO DELLA RETE DI DISTRIBUZIONE DEL GAS METANO<br/>NELLE LOCALITA' DI STRADA SAN MICHELE – FALCINETO –<br/>SANT'ANDREA IN VILLIS – SAN CESAREO FERRETTO MAGLLANO –<br/>CARIGNANO – CAMINATE – VIA CAMPANELLA<br/><b>CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO</b></i></p> | <p>Pag. 112 di 114<br/>Rev. 01</p> |
|------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|

## **ART. 18**

### **NORMATIVA TECNICA DI RIFERIMENTO**

La normativa di riferimento per il presente appalto, oltre al DL 163/2006 e s.m.i., DPR 207/2010 e D.lgs 81/08, è quella di seguito elencata o se non menzionata riguardante la materia dell'appalto ; in ogni caso tali riferimenti dovranno intendersi automaticamente aggiornati in base alle nuove disposizioni legislative, e alle nuove emissioni delle norme tecniche indicate che entreranno in vigore durante l'esecuzione dell'appalto.

La conformità alle normative di riferimento del materiale fornito dovrà risultare da un attestato di conformità rilasciato dal produttore e comprovato da idonea dichiarazione, secondo i criteri indicati nelle norme UNI CEI EN ISO/IEC 17050-1 (Valutazione della conformità - Dichiarazione di conformità rilasciata dal fornitore - Parte 1: Requisiti generali) e UNI CEI EN ISO/IEC 17050-2 (Valutazione della conformità - Dichiarazione di conformità rilasciata dal fornitore - Parte 2: Documentazione di supporto).

### **Reti di trasporto e distribuzione per gas naturale**

- Legge 6 dicembre 1971 n.1084 - Norme per la sicurezza dell'impiego del gas combustibile.
- D.M. 16 e 17 aprile 2008 – Regola tecnica per la progettazione, costruzione, collaudo, esercizio e sorveglianza delle opere e dei sistemi distribuzione e di linee dirette del gas naturale con densità non superiore a 0,8.
- UNI 9165:2004 - Reti di distribuzione del gas. Condotte con pressione massima di esercizio minore o uguale a 5 bar –Progettazione, costruzione, collaudo, conduzione, manutenzione e risanamento.

|                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                    |
|------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|
| <p>A.E.S.<br/>Fano Distribuzione Gas</p> | <p><i>ESTENDIMENTO DELLA RETE DI DISTRIBUZIONE DEL GAS METANO<br/>NELLE LOCALITA' DI STRADA SAN MICHELE – FALCINETO –<br/>SANT'ANDREA IN VILLIS – SAN CESAREO FERRETTO MAGLLANO –<br/>CARIGNANO – CAMINATE – VIA CAMPANELLA<br/><b>CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO</b></i></p> | <p>Pag. 113 di 114<br/>Rev. 01</p> |
|------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|

- EC-1-2005 UNI 9165:2004 - Reti di distribuzione del gas. Condotte con pressione massima di esercizio minore o uguale a 5 bar –Progettazione, costruzione, collaudo, conduzione, manutenzione e risanamento.
- UNI 9034:2004 - Condotte di distribuzione del gas con pressioni massime di esercizio minori o uguali a 0,5 MPa (5 bar) - Materiali e sistemi di giunzione.

### **Impianti di derivazione per la rete gas**

- UNI 9860:2006 - Impianti di derivazione di utenza – Progettazione, costruzione, collaudo, manutenzione e risanamento.
- UNI 9034:2004 - Condotte di distribuzione del gas con pressioni massime di esercizio minori o uguali a 0,5 MPa (5 bar) - Materiali e sistemi di giunzione.

### **Costruzioni varie**

La normativa di riferimento è la seguente:

- Per i lavori stradali, relativamente all'accettazione dei materiali e ai criteri di progettazione, tutte le norme del Consiglio Nazionale delle Ricerche (C.N.R.) finora pubblicate e attualmente vigenti.
- Allegato alla legge del 25 novembre 1962, n. 1684 (come modificato ed aggiornato da successivi Decreti Ministeriali) – Elenco delle località sismiche di prima e seconda categoria.
- Decreto del Presidente della Repubblica del 6 giugno 2001, n. 380 – Testo unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia edilizia.
- Decreto del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti di concerto con il Ministero dell'Interno ed il Dipartimento della Protezione Civile del 14 settembre 2004 – Norme tecniche per le costruzioni.
- Legge Regionale del 3 novembre 1984, n. 33 – Norme per le costruzioni in zone sismiche della Regione Marche.

|                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                    |
|------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|
| <p>A.E.S.<br/>Fano Distribuzione Gas</p> | <p><i>ESTENDIMENTO DELLA RETE DI DISTRIBUZIONE DEL GAS METANO<br/>NELLE LOCALITA' DI STRADA SAN MICHELE – FALCINETO –<br/>SANT'ANDREA IN VILLIS – SAN CESAREO FERRETTO MAGLLANO –<br/>CARIGNANO – CAMINATE – VIA CAMPANELLA<br/><b>CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO</b></i></p> | <p>Pag. 114 di 114<br/>Rev. 01</p> |
|------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|

- Per le prove sui materiali, i regolamenti di cui sopra e le norme UNI.
- Per la segnaletica stradale, il codice della strada ed il suo regolamento.

§§§§§§§§§§§§§§§§