



# COMUNE DI CAPACI

Area Metropolitana Città di Palermo

\*\*\*\*\*

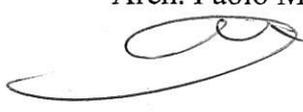
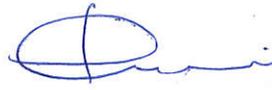
## *AREA V - Lavori Pubblici*

### **PROGETTO ESECUTIVO**

**DEGLI INTERVENTI DI MANUTENZIONE STRAORDINARIA PER  
LA MESSA IN SICUREZZA DEGLI IMPIANTI ELETTRICO E DI  
RISCALDAMENTO DELL'EDIFICIO SCOLASTICO SEDE DELLA  
SCUOLA PER L'INFANZIA "VIA DEGLI OLEANDRI" DELLA D.D.**

**ALCIDE DE GASPERI**

### **E1 - ANALISI DEI PREZZI**

<p><b>Il Progettista</b> Ing. Giuseppe Lo Iacono</p> 	<p><b>Il Coordinatore per la Sicurezza</b></p>  
<p><b>Il Responsabile del Procedimento</b> Arch. Paolo Modica</p> 	<p><b>Il Sindaco</b> Pietro Puccio</p> 



T1 Fornitura e posa in opera di tubo multistrato metallico PEX-b/AL/PEX-b con coibentazione termica. Idoneo per trasporto acqua potabile. Classi di utilizzo 1, 2, 4 e 5. Lo strato di materiale coibentante, realizzato in polietilene espanso a cellule chiuse (privo di CFC e HCFC), oltre ad incrementare l'efficienza energetica dell'installazione, va a migliorare ulteriormente la già ridotta rumorosità degli impianti realizzati con materiali sintetici. Lo strato isolante è protetto da una caratteristica pellicola di rivestimento esterna di colore rosso o blu per il tubo da riscaldamento e di colore grigio chiaro per il tubo da raffrescamento. Versione per riscaldamento: spessore isolante 6 mm per misure 16x2; spessore isolante 10 mm per misure 20x2-26x3-32x3. Versione per riscaldamento e raffrescamento: spessore isolante 10 mm per misura 16x2; spessore isolante 13 mm per misure 20x2-26x3-32x3. Reazione al fuoco: "classe 1", secondo D.M.26/06/84; "Euroclasse E", secondo EN 1350-1.  
**D=16x2**

	U.M.	P.U.	Quantità	Importo
<u>Manodopera</u>				
Operaio comune	h	€ 22,77	0,050	€ 1,14
Operaio qualificato	h	€ 25,41	0,050	€ 1,27
Operaio specializzato	h	€ 28,81	0,025	€ 0,72
<u>Materiale</u>				
Tubo D= 16x2	m	€ 1,85	1,00	€ 1,85
Isolante s=6 mm	m	€ 0,45	1,00	€ 0,45
Incidenza pezzi speciali	m			€ 0,46
<u>Noli e trasporti</u>				
Nolo trabattello	h	€ 4,73	0,50	€ 2,36
Trasporto	inc			€ 0,07
Attrezzature	inc			€ 0,07
				€ 8,40
	Spese generali		13,64%	€ 1,15
				€ 9,54
	Utili		10,0%	€ 0,95
	TOTALE		per	€ 10,50
Prezzo applicazione			€/ml	€ 10,50
Incidenza manodopera				29,82%

T2 Fornitura e posa in opera di tubo multistrato metallico PEX-b/AL/PEX-b con coibentazione termica. Idoneo per trasporto acqua potabile. Classi di utilizzo 1, 2, 4 e 5. Lo strato di materiale coibente, realizzato in polietilene espanso a cellule chiuse (privo di CFC e HCFC), oltre ad incrementare l'efficienza energetica dell'installazione, va a migliorare ulteriormente la già ridotta rumorosità degli impianti realizzati con materiali sintetici. Lo strato isolante è protetto da una caratteristica pellicola di rivestimento esterna di colore rosso o blu per il tubo da riscaldamento e di colore grigio chiaro per il tubo da raffrescamento. Versione per riscaldamento: spessore isolante 6 mm per misure 16x2; spessore isolante 10 mm per misure 20x2-26x3-32x3. Versione per riscaldamento e raffrescamento: spessore isolante 10 mm per misura 16x2; spessore isolante 13 mm per misure 20x2-26x3-32x3. Reazione al fuoco: "classe 1", secondo D.M.26/06/84;

	U.M.	P.U.	Quantità	Importo
<u>Manodopera</u>				
Operaio comune	h	€ 22,77	0,055	€ 1,25
Operaio qualificato	h	€ 25,41	0,055	€ 1,40
Operaio specializzato	h	€ 28,81	0,028	€ 0,79
<u>Materiale</u>				
Tubo D= 20x2	m	€ 2,50	1,00	€ 2,50
Isolante s=10 mm	m	€ 0,65	1,00	€ 0,65
Incidenza pezzi speciali	m			€ 0,63
<u>Noli e trasporti</u>				
Nolo trabattello	h	€ 4,73	0,50	€ 2,36
Trasporto	inc			€ 0,07
Attrezzature	inc			€ 0,07
				€ 9,72
	Spese generali		13,64%	€ 1,33
				€ 11,05
	Utili		10,0%	€ 1,10
	TOTALE		per	€ 12,15
Prezzo applicazione			€/ml	€ 12,15
Incidenza manodopera				28,33%

- T3 Fornitura e posa in opera di tubo multistrato metallico PEX-b/AL/PEX-b con coibentazione termica. Idoneo per trasporto acqua potabile. Classi di utilizzo 1, 2, 4 e 5. Lo strato di materiale coibentante, realizzato in polietilene espanso a cellule chiuse (privo di CFC e HCFC), oltre ad incrementare l'efficienza energetica dell'installazione, va a migliorare ulteriormente la già ridotta rumorosità degli impianti realizzati con materiali sintetici. Lo strato isolante è protetto da una caratteristica pellicola di rivestimento esterna di colore rosso o blu per il tubo da riscaldamento e di colore grigio chiaro per il tubo da raffrescamento. Versione per riscaldamento: spessore isolante 6 mm per misure 16x2; spessore isolante 10 mm per misure 20x2-26x3-32x3. Versione per riscaldamento e raffrescamento: spessore isolante 10 mm per misura 16x2; spessore isolante 13 mm per misure 20x2-26x3-32x3. Reazione al fuoco: "classe 1", secondo D.M.26/06/84; "Euroclasse E", secondo EN 1350-1.  
**D=26x3**

	U.M.	P.U.	Quantità	Importo
<u>Manodopera</u>				
Operaio comune	h	€ 22,77	0,060	€ 1,37
Operaio qualificato	h	€ 25,41	0,060	€ 1,52
Operaio specializzato	h	€ 28,81	0,030	€ 0,86
<u>Materiale</u>				
Tubo D= 26x3	m	€ 5,15	1,00	€ 5,15
Isolante s=10 mm	m	€ 0,95	1,00	€ 0,95
Incidenza pezzi speciali	m			€ 1,29
<u>Noli e trasporti</u>				
Nolo trabattello	h	€ 4,73	0,50	€ 2,36
Trasporto	inc			€ 0,07
Attrezzature	inc			€ 0,07
				€ 13,65
Spese generali			13,64%	€ 1,86
				€ 15,51
Utili			10,0%	€ 1,55
TOTALE			per	€ 17,06
Prezzo applicazione			€/ml	€ 17,06
Incidenza manodopera				22,01%

Fornitura e posa in opera di radiatore in alluminio ad elementi componibili in alluminio pressofuso di profondità 80 mm, preverniciati al forno con polveri epossidiche bianco RAL 9010, preassemblati mediante nipples in acciaio, emissione termica con  $\Delta T$  50 °C secondo norme UNI EN 442, completi di valvola d'intercettazione e detentore, valvola sfogo aria, attacchi  $\varnothing$  1", valvola termostatica, ferramenta di sostegno e fissaggio ed aventi le seguenti ulteriori caratteristiche: interasse 600 mm; altezza 680 mm; emiss. termica  $132 \pm 5\%$  W ad elemento composto da 8 elementi.

**AN.T4** In opera compreso il collegamento alle tubazioni di andata e ritorno dell'impianto, nonché preventivo smontaggio e accantonamento del radiatore esistente e della ferramenta di fissaggio di qualsiasi forma dimensione materiale e peso, il temporaneo accatastamento durante le operazioni di cantiere, la successiva discesa ed il caricamento delle apparecchiature dismesse e del materiale di risulta sul cassone per il trasporto a conferimento ed il relativo noleggio esclusi solamente il trasporto a impianto di conferimento/recupero e gli oneri di conferimento e compresi altresì ogni altro onere e magistero per dare l'opera completa a perfetta regola d'arte

		U.M.	P.U.	Quantità	Importo
<b>Mano d'opera</b>					
op.1	Operaio comune	h	€ 22,77	0,55	€ 12,46
op.3	Operaio specializzato	h	€ 27,33	0,55	€ 14,96
<b>Materiali noli e attrezzature</b>					
ele_01	Elemento modulare interasse 600 DT !	€	16,41	8	€ 131,24
men_01	Mensola a tassello	€	2,75	1	€ 2,75
tap_01	Tappo cieco o riduzione	€	1,40	4	€ 5,60
gua_01	Guarnizioni per tappi	€	0,23	4	€ 0,92
val_01	Valvola manuale sfogo aria	€	2,50	1	€ 2,50
det_01	Detentore	€	28,39	1	€ 28,39
Term_0	Valvola termostatica	€	27,20	1	€ 27,20
ros_01	Rosetta parete	€	0,80	2	€ 1,60
					€ 227,62
	Spese gen			13,64%	€ 31,05
					€ 258,67
	Utile			10%	€ 25,87
				cad.	€ 284,54

**Incidenza manodopera**

9,64%

Fornitura e posa in opera di radiatore in alluminio ad elementi componibili alluminio pressofuso di profondità 80 mm, preverniciati al forno con polveri epossidiche bianco RAL 9010, preassemblati mediante nipples in acciaio, emissione termica con  $-\Delta T$  50 °C secondo norme UNI EN 442, completi di valvola d'intercettazione e detentore, valvola sfogo aria, attacchi  $\varnothing$  1", valvola termostatica, ferramenta di sostegno e fissaggio ed aventi le seguenti ulteriori caratteristiche: interasse 600 mm; altezza 680 mm; emiss. termica  $132 \pm 5\%$  W ad elemento composto da 10 elementi.

**AN.T5** In opera compreso il collegamento alle tubazioni di andata e ritorno dell'impianto, nonché preventivo smontaggio e accantonamento del radiatore esistente e della ferramenta di fissaggio di qualsiasi forma dimensione materiale e peso, il temporaneo accatastamento durante le operazioni di cantiere, la successiva discesa ed il caricamento delle apparecchiature dismesse e del materiale di risulta sul cassone per il trasporto a conferimento ed il relativo noleggio esclusi solamente il trasporto a impianto di conferimento/recupero e gli oneri di conferimento e compresi altresì ogni altro onere e magistero per dare l'opera completa a perfetta regola d'arte

	U.M.	P.U.	Quantità	Importo
<b>Mano d'opera</b>				
op.1	Operaio comune	h	€ 22,77	0,66 € 15,10
op.3	Operaio specializzato	h	€ 27,33	0,66 € 18,13
<b>Materiali noli e attrezzature</b>				
ele_01	Elemento modulare interasse 600 DT 50°C 132	€	16,41	10 € 164,05
men_01	Mensola a tassello	€	2,75	1 € 2,75
tap_01	Tappo cieco o riduzione	€	1,40	4 € 5,60
gua_01	Guarnizioni per tappi	€	0,23	4 € 0,92
val_01	Valvola manuale sfogo aria	€	2,50	1 € 2,50
det_01	Detentore	€	28,39	1 € 28,39
Term_0	Valvola termostatica	€	27,20	1 € 27,20
ros_01	Rosetta parete	€	0,80	2 € 1,60
				€ 266,24
		Spese gen	13,64%	€ 36,32
				€ 302,56
		Utile	10%	€ 30,26
			cad.	€ 332,81

**Incidenza manodopera**

9,99%

Fornitura e posa in opera di radiatore in alluminio ad elementi componibili in alluminio pressofuso di profondità 80 mm, preverniciati al forno con polveri epossidiche bianco RAL 9010, preassemblati mediante nipples in acciaio, emissione termica con  $-\Delta T$  50 °C secondo norme UNI EN 442, completi di valvola d'intercettazione e detentore, valvola sfogo aria, attacchi  $\varnothing$  1", valvola termostatica, ferramenta di sostegno e fissaggio ed aventi le seguenti ulteriori caratteristiche: interasse 600 mm; altezza 680 mm; emiss. termica  $132 \pm 5\%$  W ad elemento composto da 12 elementi.

**AN.T6** In opera compreso il collegamento alle tubazioni di andata e ritorno dell'impianto, nonché preventivo smontaggio e accantonamento del radiatore esistente e della ferramenta di fissaggio di qualsiasi forma dimensione materiale e peso, il temporaneo accatastamento durante le operazioni di cantiere, la successiva discesa ed il caricamento delle apparecchiature dismesse e del materiale di risulta sul cassone per il trasporto a conferimento ed il relativo noleggio esclusi solamente il trasporto a impianto di conferimento/recupero e gli oneri di conferimento e compresi altresì ogni altro onere e magistero per dare l'opera completa a perfetta regola d'arte

		U.M.	P.U.	Quantità	Importo
<b>Mano d'opera</b>					
op.1	Operaio comune	h	€ 22,77	0,78	€ 17,75
op.3	Operaio specializzato	h	€ 27,33	0,78	€ 21,30
<b>Materiali noli e attrezzature</b>					
ele_01	Elemento modulare interasse 600 DT 50°C 132		€ 16,41	12	€ 196,86
men_01	Mensola a tassello		€ 2,75	1	€ 2,75
tap_01	Tappo cieco o riduzione		€ 1,40	4	€ 5,60
gua_01	Guarnizioni per tappi		€ 0,23	4	€ 0,92
val_01	Valvola manuale sfogo aria		€ 2,50	1	€ 2,50
det_01	Detentore		€ 28,39	1	€ 28,39
Term_0:	Valvola termostatica		€ 27,20	1	€ 27,20
ros_01	Rosetta parete		€ 0,80	2	€ 1,60
					€ 304,86
			Spese gen	13,64%	€ 41,58
					€ 346,45
			Utile	10%	€ 34,64
				cad.	€ 381,09

Fornitura e posa in opera di radiatore in alluminio ad elementi componibili in alluminio pressofuso di profondità 80 mm, preverniciati al forno con polveri epossidiche bianco RAL 9010, preassemblati mediante nipples in acciaio, emissione termica con  $\Delta T$  50 °C secondo norme UNI EN 442, completi di valvola d'intercettazione e detentore, valvola sfogo aria, attacchi  $\varnothing$  1", valvola termostatica, ferramenta di sostegno e fissaggio ed aventi le seguenti ulteriori caratteristiche: interasse 600 mm; altezza 680 mm; emiss. termica  $132 \pm 5\%$  W ad elemento composto da 14 elementi.

**AN.T7** In opera compreso il collegamento alle tubazioni di andata e ritorno dell'impianto, nonché preventivo smontaggio e accantonamento del radiatore esistente e della ferramenta di fissaggio di qualsiasi forma dimensione materiale e peso, il temporaneo accatastamento durante le operazioni di cantiere, la successiva discesa ed il caricamento delle apparecchiature dismesse e del materiale di risulta sul cassone per il trasporto a conferimento ed il relativo noleggio esclusi solamente il trasporto all'impianto di conferimento/recupero e gli oneri di conferimento e compresi altresì ogni altro onere e magistero per dare l'opera completa a perfetta regola d'arte

		U.M.	P.U.	Quantità	Importo
<b>Mano d'opera</b>					
op.1	Operaio comune	h	€ 22,77	0,90	€ 20,39
op.3	Operaio specializzato	h	€ 27,33	0,90	€ 24,47
<b>Materiali noli e attrezzature</b>					
ele_01	Elemento modulare interasse 600 DT 50°C 132		€ 16,41	14	€ 229,67
men_01	Mensola a tassello		€ 2,75	1	€ 2,75
tap_01	Tappo cieco o riduzione		€ 1,40	4	€ 5,60
gua_01	Guarnizioni per tappi		€ 0,23	4	€ 0,92
val_01	Valvola manuale sfogo aria		€ 2,50	1	€ 2,50
det_01	Detentore		€ 28,39	1	€ 28,39
Term_0	Valvola termostatica		€ 27,20	1	€ 27,20
ros_01	Rosetta parete		€ 0,80	2	€ 1,60
					€ 343,49
Spese gen				13,64%	€ 46,85
					€ 390,34
Utile				10%	€ 39,03
				cad.	€ 429,37

**Incidenza manodopera**

10,45%

Fornitura e posa in opera di radiatore in alluminio ad elementi componibili in alluminio pressofuso di profondità 80 mm, preverniciati al forno con polveri epossidiche bianco RAL 9010, preassemblati mediante nipples in acciaio, emissione termica con  $\Delta T$  50 °C secondo norme UNI EN 442, completi di valvola d'intercettazione e detentore, valvola sfogo aria, attacchi  $\varnothing$  1", valvola termostatica, ferramenta di sostegno e fissaggio ed aventi le seguenti ulteriori caratteristiche: interasse 600 mm; altezza 680 mm; emiss. termica  $132 \pm 5\%$  W ad elemento composto da 12 elementi.

**AN.T6** In opera compreso il collegamento alle tubazioni di andata e ritorno dell'impianto, nonché preventivo smontaggio e accantonamento del radiatore esistente e della ferramenta di fissaggio di qualsiasi forma dimensione materiale e peso, il temporaneo accatastamento durante le operazioni di cantiere, la successiva discesa ed il caricamento delle apparecchiature dismesse e del materiale di risulta sul cassone per il trasporto a conferimento ed il relativo noleggio esclusi solamente il trasporto a impianto di conferimento/recupero e gli oneri di conferimento e compresi altresì ogni altro onere e magistero per dare l'opera completa a perfetta regola d'arte

		U.M.	P.U.	Quantità	Importo
<b>Mano d'opera</b>					
op.1	Operaio comune	h	€ 22,77	0,78	€ 17,75
op.3	Operaio specializzato	h	€ 27,33	0,78	€ 21,30
<b>Materiali noli e attrezzature</b>					
ele_01	Elemento modulare interasse 600 DT 50°C 132		€ 16,41	12	€ 196,86
men_01	Mensola a tassello		€ 2,75	1	€ 2,75
tap_01	Tappo cieco o riduzione		€ 1,40	4	€ 5,60
gua_01	Guarnizioni per tappi		€ 0,23	4	€ 0,92
val_01	Valvola manuale sfogo aria		€ 2,50	1	€ 2,50
det_01	Detentore		€ 28,39	1	€ 28,39
Term_0	Valvola termostatica		€ 27,20	1	€ 27,20
ros_01	Rosetta parete		€ 0,80	2	€ 1,60
					€ 304,86
Spese gen				13,64%	€ 41,58
					€ 346,45
Utile				10%	€ 34,64
					€ 381,09

**Incidenza manodopera**

10,25%

Fornitura e posa in opera di radiatore in alluminio ad elementi componibili in alluminio pressofuso di profondità 80 mm, preverniciati al forno con polveri epossidiche bianco RAL 9010, preassemblati mediante nipples in acciaio, emissione termica con  $\Delta T$  50 °C secondo norme UNI EN 442, completi di valvola d'intercettazione e detentore, valvola sfogo aria, attacchi  $\varnothing$  1", valvola termostatica, ferramenta di sostegno e fissaggio ed aventi le seguenti ulteriori caratteristiche: interasse 600 mm; altezza 680 mm; emiss. termica  $132 \pm 5\%$  W ad elemento composto da 15 elementi.

**AN.T8** In opera compreso il collegamento alle tubazioni di andata e ritorno dell'impianto, nonché preventivo smontaggio e accantonamento del radiatore esistente e della ferramenta di fissaggio di qualsiasi forma dimensione materiale e peso, il temporaneo accatastamento durante le operazioni di cantiere, la successiva discesa ed il caricamento delle apparecchiature dismesse e del materiale di risulta sul cassone per il trasporto a conferimento ed il relativo noleggio esclusi solamente il trasporto all'impianto di conferimento/recupero e gli oneri di conferimento e compresi altresì ogni altro onere e magistero per dare l'opera completa a perfetta regola d'arte

		U.M.	P.U.	Quantità	Importo
<b>Mano d'opera</b>					
op.1	Operaio comune	h	€ 22,77	0,95	€ 21,71
op.3	Operaio specializzato	h	€ 27,33	0,95	€ 26,05
<b>Materiali noli e attrezzature</b>					
ele_01	Elemento modulare interasse 600 DT 50°C 132		€ 16,41	15	€ 246,08
men_01	Mensola a tassello		€ 2,75	1	€ 2,75
tap_01	Tappo cieco o riduzione		€ 1,40	4	€ 5,60
gua_01	Guarnizioni per tappi		€ 0,23	4	€ 0,92
val_01	Valvola manuale sfogo aria		€ 2,50	1	€ 2,50
det_01	Detentore		€ 28,39	1	€ 28,39
Term_0	Valvola termostatica		€ 27,20	1	€ 27,20
ros_01	Rosetta parete		€ 0,80	2	€ 1,60
					€ 362,80
Spese gen				13,64%	€ 49,49
					€ 412,28
Utile				10%	€ 41,23
					€ 453,51

**Incidenza manodopera**

10,53%

Fornitura e posa in opera di radiatore in alluminio ad elementi componibili in alluminio pressofuso di profondità 80 mm, preverniciati al forno con polveri epossidiche bianco RAL 9010, preassemblati mediante nipples in acciaio, emissione termica con  $\Delta T$  50 °C secondo norme UNI EN 442, completi di valvola d'intercettazione e detentore, valvola sfogo aria, attacchi  $\varnothing$  1", valvola termostatica, ferramenta di sostegno e fissaggio ed aventi le seguenti ulteriori caratteristiche: interasse 600 mm; altezza 680 mm; emiss. termica  $132 \pm 5\%$  W ad elemento composto da 16 elementi.

**AN.9** In opera compreso il collegamento alle tubazioni di andata e ritorno dell'impianto, nonché preventivo smontaggio e accantonamento del radiatore esistente e della ferramenta di fissaggio di qualsiasi forma dimensione materiale e peso, il temporaneo accatastamento durante le operazioni di cantiere, la successiva discesa ed il caricamento delle apparecchiature dismesse e del materiale di risulta sul cassone per il trasporto a conferimento ed il relativo noleggio esclusi solamente il trasporto all'impianto di conferimento/recupero e gli oneri di conferimento e compresi altresì ogni altro onere e magistero per dare l'opera completa a perfetta regola d'arte

		U.M.	P.U.	Quantità	Importo
<b>Mano d'opera</b>					
op.1	Operaio comune	h	€ 22,77	1,01	€ 23,03
op.3	Operaio specializzato	h	€ 27,33	1,01	€ 27,64
<b>Materiali noli e attrezzature</b>					
ele_01	Elemento modulare interasse 600 DT 50°C 132		€ 16,41	16	€ 262,48
men_01	Mensola a tassello		€ 2,75	1	€ 2,75
tap_01	Tappo cieco o riduzione		€ 1,40	4	€ 5,60
gua_01	Guarnizioni per tappi		€ 0,23	4	€ 0,92
val_01	Valvola manuale sfogo aria		€ 2,50	1	€ 2,50
det_01	Detentore		€ 28,39	1	€ 28,39
Term_0:	Valvola termostatica		€ 27,20	1	€ 27,20
ros_01	Rosetta parete		€ 0,80	2	€ 1,60
					€ 382,11
Spese gen				13,64%	€ 52,12
					€ 434,23
Utile				10%	€ 43,42
					€ 477,65

**Incidenza manodopera**

10,61%

Fornitura e posa in opera di radiatore in alluminio ad elementi componibili in alluminio pressofuso di profondità 80 mm, preverniciati al forno con polveri epossidiche bianco RAL 9010, preassemblati mediante nipples in acciaio, emissione termica con  $-\Delta T$  50 °C secondo norme UNI EN 442, completi di valvola d'intercettazione e detentore, valvola sfogo aria, attacchi  $\varnothing$  1", valvola termostatica, ferramenta di sostegno e fissaggio ed aventi le seguenti ulteriori caratteristiche: interasse 600 mm; altezza 680 mm; emiss. termica  $132 \pm 5\%$  W ad elemento composto da 18 elementi.

**AN.10** In opera compreso il collegamento alle tubazioni di andata e ritorno dell'impianto, nonché preventivo smontaggio e accantonamento del radiatore esistente e della ferramenta di fissaggio di qualsiasi forma dimensione materiale e peso, il temporaneo accatastamento durante le operazioni di cantiere, la successiva discesa ed il caricamento delle apparecchiature dismesse e del materiale di risulta sul cassone per il trasporto a conferimento ed il relativo noleggio esclusi solamente il trasporto all'impianto di conferimento/recupero e gli oneri di conferimento e compresi altresì ogni altro onere e magistero per dare l'opera completa a perfetta regola d'arte

		U.M.	P.U.	Quantità	Importo
<b>Mano d'opera</b>					
op.1	Operaio comune	h	€ 22,77	1,13	€ 25,67
op.3	Operaio specializzato	h	€ 27,33	1,13	€ 30,81
<b>Materiali noli e attrezzature</b>					
ele_01	Elemento modulare interasse 600 DT 50°C 132		€ 16,41	18	€ 295,29
men_01	Mensola a tassello		€ 2,75	1	€ 2,75
tap_01	Tappo cieco o riduzione		€ 1,40	4	€ 5,60
gua_01	Guarnizioni per tappi		€ 0,23	4	€ 0,92
val_01	Valvola manuale sfogo aria		€ 2,50	1	€ 2,50
det_01	Detentore		€ 28,39	1	€ 28,39
Term_0:	Valvola termostatica		€ 27,20	1	€ 27,20
ros_01	Rosetta parete		€ 0,80	2	€ 1,60
					€ 420,73
			Spese gen	13,64%	€ 57,39
					€ 478,12
			Utile	10%	€ 47,81
				cad.	€ 525,93

**Incidenza manodopera**

10,74%

Fornitura e posa in opera di radiatore in alluminio ad elementi componibili in alluminio pressofuso di profondità 80 mm, preverniciati al forno con polveri epossidiche bianco RAL 9010, preassemblati mediante nipples in acciaio, emissione termica con  $-\Delta-$  Ti 50 °C secondo norme UNI EN 442, completi di valvola d'intercettazione e detentore, valvola sfogo aria, attacchi  $\varnothing$  1", valvola termostatica, ferramenta di sostegno e fissaggio ed aventi le seguenti ulteriori caratteristiche: interasse 600 mm; altezza 680 mm; emiss. termica  $132 \pm 5\%$  W ad elemento composto da 22 elementi.

**AN.11** In opera compreso il collegamento alle tubazioni di andata e ritorno dell'impianto, nonché preventivo smontaggio e accantonamento del radiatore esistente e della ferramenta di fissaggio di qualsiasi forma dimensione materiale e peso, il temporaneo accatastamento durante le operazioni di cantiere, la successiva discesa ed il caricamento delle apparecchiature dismesse e del materiale di risulta sul cassone per il trasporto a conferimento ed il relativo noleggio esclusi solamente il trasporto all'impianto di conferimento/recupero e gli oneri di conferimento e compresi altresì ogni altro onere e magistero per dare l'opera completa a perfetta regola d'arte

		U.M.	P.U.	Quantità	Importo
<b>Mano d'opera</b>					
op.1	Operaio comune	h	€ 22,77	1,36	€ 30,95
op.3	Operaio specializzato	h	€ 27,33	1,36	€ 37,15
<b>Materiali noli e attrezzature</b>					
ele_01	Elemento modulare interasse 600 DT 50°C 132		€ 16,41	22	€ 360,91
men_01	Mensola a tassello		€ 2,75	1	€ 2,75
tap_01	Tappo cieco o riduzione		€ 1,40	4	€ 5,60
gua_01	Guarnizioni per tappi		€ 0,23	4	€ 0,92
val_01	Valvola manuale sfogo aria		€ 2,50	1	€ 2,50
det_01	Detentore		€ 28,39	1	€ 28,39
Term_0:	Valvola termostatica		€ 27,20	1	€ 27,20
ros_01	Rosetta parete		€ 0,80	2	€ 1,60
					€ 497,97
				Spese gen	13,64%
					€ 67,92
					€ 565,90
				Utile	10%
					€ 56,59
				cad.	
					€ 622,49

**Incidenza manodopera**

10,94%

T12 Fornitura e posa in opera di tubo multistrato metallico PEX-b/AL/PEX-b con coibentazione termica. Idoneo per trasporto acqua potabile. Classi di utilizzo 1, 2, 4 e 5. Lo strato di materiale coibentante, realizzato in polietilene espanso a cellule chiuse (privo di CFC e HCFC), oltre ad incrementare l'efficienza energetica dell'installazione, va a migliorare ulteriormente la già ridotta rumorosità degli impianti realizzati con materiali sintetici. Lo strato isolante è protetto da una caratteristica pellicola di rivestimento esterna di colore rosso o blu per il tubo da riscaldamento e di colore grigio chiaro per il tubo da raffrescamento. Versione per riscaldamento: spessore isolante 6 mm per misure 16x2; spessore isolante 10 mm per misure 20x2-26x3-32x3. Versione per riscaldamento e raffrescamento: spessore isolante 10 mm per misura 16x2; spessore isolante 13 mm per misure 20x2-26x3-32x3. Reazione al fuoco: "classe 1", secondo D.M.26/06/84; "Euroclasse E", secondo EN 1350-1. **D=32x3**

	U.M.	P.U.	Quantità	Importo
<u>Manodopera</u>				
Operaio comune	h	€ 22,77	0,065	€ 1,48
Operaio qualificato	h	€ 25,41	0,065	€ 1,65
Operaio specializzato	h	€ 28,81	0,033	€ 0,94
<u>Materiale</u>				
Tubo D= 32x3	m	€ 8,30	1,00	€ 8,30
Isolante s=10 mm	m	€ 1,40	1,00	€ 1,40
Incidenza pezzi speciali	m			€ 2,08
<u>Noli e trasporti</u>				
Nolo trabattello	h	€ 4,73	0,50	€ 2,36
Trasporto	inc			€ 0,07
Attrezzature	inc			€ 0,07
				€ 18,35
Spese generali			13,64%	€ 2,50
				€ 20,85
Utili			10,0%	€ 2,08
TOTALE			per	€ 22,93
Prezzo applicazione			€/ml	€ 22,93
Incidenza manodopera				17,74%

T13 Fornitura e posa in opera di tubo multistrato metallico PEX-b/AL/PEX-b con coibentazione termica. Idoneo per trasporto acqua potabile. Classi di utilizzo 1, 2, 4 e 5. Lo strato di materiale coibente, realizzato in polietilene espanso a cellule chiuse (privo di CFC e HCFC), oltre ad incrementare l'efficienza energetica dell'installazione, va a migliorare ulteriormente la già ridotta rumorosità degli impianti realizzati con materiali sintetici. Lo strato isolante è protetto da una caratteristica pellicola di rivestimento esterna di colore rosso o blu per il tubo da riscaldamento e di colore grigio chiaro per il tubo da raffrescamento. Versione per riscaldamento: spessore isolante 6 mm per misure 16x2; spessore isolante 10 mm per misure 20x2-26x3-32x3. Versione per riscaldamento e raffrescamento: spessore isolante 10 mm per misura 16x2; spessore isolante 13 mm per misure 20x2-26x3-32x3. Reazione al fuoco: "classe 1", secondo D.M.26/06/84; "Euroclasse E", secondo EN 1350-1. **D=40x3,5**

	U.M.	P.U.	Quantità	Importo
<u>Manodopera</u>				
Operaio comune	h	€ 22,77	0,070	€ 1,59
Operaio qualificato	h	€ 25,41	0,070	€ 1,78
Operaio specializzato	h	€ 28,81	0,035	€ 1,01
<u>Materiale</u>				
Tubo D= 40x3,5	m	€ 14,40	1,00	€ 14,40
Isolante s=13 mm	m	€ 2,10	1,00	€ 2,10
Incidenza pezzi speciali	m			€ 3,60
<u>Noli e trasporti</u>				
Nolo trabattello	h	€ 4,73	0,50	€ 2,36
Trasporto	inc			€ 0,07
Attrezzature	inc			€ 0,07
				€ 26,99
	Spese generali		13,64%	€ 3,68
				€ 30,67
	Utili		10,0%	€ 3,07
	TOTALE		per	€ 33,73
Prezzo applicazione			€/ml	€ 33,73
Incidenza manodopera				12,99%

T14 Fornitura e installazione di collettore in acciaio da **2"1/2** per impianto di riscaldamento a 4 vie andata e ritorno, predisposto per eventuale futuro sdoppiamento 2 + 2, completo di valvole di intercettazione e chiusura, la raccorderia, le eventuali opere murarie per alloggio e quanto altro occorrente per dare il lavoro finito e funzionante a perfetta regola d'arte.

	U.M.	P.U.	Quantità	Importo
<u>Manodopera</u>				
Operaio comune	h	€ 22,77	1,200	€ 27,32
Operaio qualificato	h	€ 25,41	1,200	€ 30,49
Operaio specializzato	h	€ 28,81	1,200	€ 34,57
<u>Materiale</u>				
Collettore D= 2"1/2	cad	€ 40,00	1,00	€ 40,00
Isolante s=13 mm	m	€ 3,18	1,00	€ 3,18
Raccordo multistrato	cad	€ 2,50	2,00	€ 5,00
Raccordo filettato in polipropilene	cad	€ 32,00	2,00	€ 64,00
Incidenza minuterie	stima			€ 8,50
Incidenza valvole	stima			€ 10,00
<u>Noli e trasporti</u>				
Nolo trabattello	h	€ 4,73	1,20	€ 5,67
Trasporto	inc			€ 4,50
Attrezzature	inc			€ 4,50
				€ 237,74
	Spese generali		13,64%	€ 32,43
				€ 270,17
	Utili		10,0%	€ 27,02
	TOTALE		per	€ 297,18
Prezzo applicazione			€/ml	€ 297,18
<b>Incidenza manodopera</b>				<b>31,09%</b>

T14 Fornitura e installazione di collettore in acciaio da **2"1/2** per impianto di riscaldamento a 4 vie andata e ritorno, predisposto per eventuale futuro sdoppiamento 2 + 2, completo di valvole di intercettazione e chiusura, la raccorderia, le eventuali opere murarie per alloggio e quanto altro occorrente per dare il lavoro finito e funzionante a perfetta regola d'arte.

	U.M.	P.U.	Quantità	Importo
<u>Manodopera</u>				
Operaio comune	h	€ 22,77	1,200	€ 27,32
Operaio qualificato	h	€ 25,41	1,200	€ 30,49
Operaio specializzato	h	€ 28,81	1,200	€ 34,57
<u>Materiale</u>				
Collettore D= 2"1/2	cad	€ 40,00	1,00	€ 40,00
Isolante s=13 mm	m	€ 3,18	1,00	€ 3,18
Raccordo multistrato	cad	€ 2,50	2,00	€ 5,00
Raccordo filettato in polipropilene	cad	€ 32,00	2,00	€ 64,00
Incidenza minuterie	stima			€ 8,50
Incidenza valvole	stima			€ 10,00
<u>Noli e trasporti</u>				
Nolo trabattello	h	€ 4,73	1,20	€ 5,67
Trasporto	inc			€ 4,50
Attrezzature	inc			€ 4,50
				€ 237,74
Spese generali			13,64%	€ 32,43
				€ 270,17
Utili			10,0%	€ 27,02
TOTALE			per	€ 297,18
Prezzo applicazione			€/ml	€ 297,18
Incidenza manodopera				31,09%

Analisi	Opere e provviste necessarie	Unità di misura	Quantità	Prezzo elementare (€)	Importo (€)
E.1	Dismissione impiaato elettrico				
<b>A) MATERIALI</b>					
<b>B) MANO D'OPERA</b>					
	Operaio specializzato I livello	h	4,000	22,77	91,08
	Operaio specializzato III livello	h	4,000	25,41	101,64
Totale parziale					192,72
SPESE GENERALI ED UTILI 26,50% (su A+B)					
Totale euro					243,79
Arrotondamento					0,21
<b>PREZZO DI APPLICAZIONE</b>					
Euro per m					<b>244,00</b>
Incidenza manodopera					78,98%

<b>Analisi</b>	<b>Opere e provviste necessarie</b>	<b>Unità di misura</b>	<b>Quantità</b>	<b>Prezzo elementare (€)</b>	<b>Importo (€)</b>
E.2	Dismissione e messa a dimora corpi illuminanti con onere di custodio per tutta la durata del cantiere				
<b>A) MATERIALI</b>					
<b>B) MANO D'OPERA</b>					
	Operaio specializzato I livello	h	0,050	22,77	1,14
	Operaio specializzato III livello	h	0,050	25,41	1,27
					2,41
					2,41
	SPESE GENERALI ED UTILI 26,50% (su A+B)				
					3,05
					0,00
					3,05
	<b>PREZZO DI APPLICAZIONE</b>				
		<b>Euro per</b>	<b>m</b>		<b>3,05</b>
	<b>Incidenza manodopera</b>				<b>79,05%</b>

Analisi	Opere e provviste necessarie	Unità di misura	Quantità	Prezzo elementare (€)	Importo (€)
E.3	Fornitura e collocazione di "Quadro generale" costituito da quadro elettrico modulare da parete realizzato con struttura in materiale termoplastico, doppio isolamento, autoestinguente (resistente al fuoco fino a 650 °C), resistente agli urti fino a 6 Joule, guarnizioni di tenuta in elastomero, grado di protezione minimo IP40, con un numero di moduli non inferiore a 36 cablato, in opera e completo di morsettiera, sbarre DIN, targhette di identificazione, portello con serratura, connessioni, capicorda, fascette, cavi di cablaggio e materiali aggiuntivi anche se non espressamente richiamati e comunque necessari per un'installazione completa e funzionante e compreso altresì ogni altro onere e magistero per dare l'opera eseguita a regola d'arte. Così composto:				
<b>A) MATERIALI</b>					
	Quadro elettrico modulare da parete realizzato con struttura in materiale termoplastico, doppio isolamento, autoestinguente (resistente al fuoco fino a 650 °C), resistente agli urti fino a 6 Joule, guarnizioni di tenuta in elastomero, grado di protezione IP 40 con 36 moduli (PRS 14.4.4/4)	n	1,00	64,27	64,27
	Limitatore di sovratensione 4P 15-30kV	n	1,00	266,05	266,05
	Sezionatore di manovra 4P, In 40-63A (PRS 14.4.7/17)	n	1,00	32,26	32,26
	Int. magneto-termico diff. 2P, In=10-16A, curva C/B, 0,03A, tipo AC	n	8,00	22,50	180,00
	Int. magneto-termico 2P, In=10-16A, curva C/B, tipo AC	n	1,00	15,00	15,00
	Lampada spia presenza rete	n	3,00	3,50	10,50
	Accessori elettrici, capicorda, morsettiera, imbocchi	stima	1,00	2,50	2,50
<b>B) MANO D'OPERA</b>					
	Operaio specializzato I livello	h	6,00	22,77	136,62
	Operaio specializzato III livello	h	6,00	27,33	163,98
	Totale parziale				871,18
SPESE GENERALI ED UTILI 26,50% (su A+B)					
	Totale euro				1.102,00
	Arrotondamento				0,00
<b>PREZZO DI APPLICAZIONE</b>					
	Euro per unità				1.102,00
	Incidenza manodopera				27,28%

Analisi	Opere e provviste necessarie	Unità di misura	Quantità	Prezzo elementare (€)	Importo (€)
E.4	Fornitura e posa in opera di dispersore a croce in profilato di acciaio dolce zincato a caldo in accordo alle norme CEI 7-6 di lunghezza minima 1,5 m., munito di bandierina con 2 fori Ø 13 mm per allacciamento conduttori tondi e bandelle alloggiato in pozzetto esistente e munito del cartello in alluminio per segnalare le prese di terra a sfondo blu, dimensioni 200 × 300 mm, inclusi gli accessori di fissaggio ed il collegamento al conduttore di terra. In opera a qualsiasi profondità compresi i collegamenti iniziali e finali alla linea principale di distribuzione ed all'apparecchiatura da alimentare, la raccolta il caricamento sul mezzo ed il trasporto a discarica/impianto di recupero del materiale di risulta ed ogni altro onere e magistero per dare l'opera completa a perfetta regola d'arte.				
<b>A) MATERIALI</b>					
	Dispersore 1,5 m	n	1,000	18,70	18,70
<b>B) MANO D'OPERA</b>					
	Operaio specializzato I livello	h	0,350	22,77	7,97
	Operaio specializzato III livello	h	0,350	25,41	8,89
	Totale parziale				<u>35,56</u>
	SPESE GENERALI ED UTILI 26,50% (su A+B)				<u><u>44,98</u></u>
	Totale euro				44,98
	Arrotondamento				0,02
	<b>PREZZO DI APPLICAZIONE</b>				
	Euro per	m			45,00
	Incidenza manodopera				37,47%

Analisi	Opere e provviste necessarie	Unità di misura	Quantità	Prezzo elementare (€)	Importo (€)
E.5	Fornitura e collocazione di conduttore unipolare in rame flessibile isolato con rivestimento termoplastico in PVC di qualità S17 - tipo FS17 sez. 25 mmq rispondente al regolamento Prodotti da Costruzione (CPR) conforme alle Norme EN 50575:2014+A1:2016, EN 13501-6, CEI UNEL 35716, CEI EN 60332-1-2 non propaganti l'incendio a ridotta emissione di alogeni e non propaganti la fiamma sul singolo cavo verticale provvisto di di marcatura CE e marchio di qualità I.M.Q. o equivalente, in opera a qualsiasi altezza o profondità entro tubi rigidi o flessibili o canaline, comprese marcature esterne riportanti l'origine e la destinazione, le terminazioni necessarie (capicorda, morsetti ecc..) compresi accessori ed ogni altro onere e magistero per dare l'opera completa a perfetta regola d'arte				
	<b>A) MATERIALI</b>				
	Cavo FS17 sezione 25 mmq	m	1,000	2,85	2,85
	<b>B) MANO D'OPERA</b>				
	Operaio specializzato I livello	h	0,015	22,77	0,34
	Operaio specializzato III livello	h	0,015	25,41	0,38
					3,57
					3,57
	SPESE GENERALI ED UTILI 26,50% (su A+B)				
					4,52
					-0,02
					4,50
	<b>PREZZO DI APPLICAZIONE</b>				
		Euro per	m		4,50
					16,06%

Analisi	Opere e provviste necessarie	Unità di misura	Quantità	Prezzo elementare (£.)	Importo (£.)
E.6	Fornitura e posa in opera di punto luce a parete o a soffitto realizzato in linea sottotraccia in tubo di materiale termoplastico autoestinguente del tipo flessibile/rigido già esistente o di nuova installazione con cavi realizzati con conduttori flessibili unipolari in rame con rivestimento termoplastico esente da alogeni di qualità T17 - tipo H07Z1-K sez. 1,5 mmq rispondente al regolamento Prodotti da Costruzione (CPR) conforme alle Norme EN 50525-3-31, CEI 20-107/3-31 CEI EN 60332-3-24, CEI UNEL 20-22 III, CEI EN 50267-2-1, CEI EN 50267-2-2, CEI 60684-2, CEI 61034-2 non propaganti l'incendio a ridotta emissione di fumi e gas tossici e corrosivi e non propaganti la fiamma sul singolo cavo verticale provvisto di marcatura CE, marchio di qualità I.M.Q. o equivalente. In opera a qualsiasi altezza o profondità entro tubi rigidi o flessibili o canaline scatole di derivazione cassette e quadri, comprese marcature esterne riportanti l'origine e la destinazione, le terminazioni necessarie (cavicorda, morsetti ecc.), i collegamenti iniziali e finali in cassetta o all'apparecchiatura da alimentare compresi accessori ed ogni altro onere e magistero per dare l'opera completa a perfetta regola d'arte.				
<b>A) MATERIALI</b>					
	Cavo H07Z1-K sez. 1,5 mmq - 3x5 m	m	15,00	0,13	1,95
<b>B) MANO D'OPERA</b>					
	Operaio specializzato I livello	h	0,15	22,77	3,42
	Operaio specializzato III livello	h	0,15	27,33	4,10
Totale parziale					9,47
SPESE GENERALI ED UTILI 26,50% (su A+B)					11,97
Totale euro					11,97
Arrotondamento					0,03
<b>PREZZO DI APPLICAZIONE</b>					
	Euor per	unità			<b>12,00</b>
<b>Incidenza manodopera</b>					<b>62,61%</b>

Analisi	Opere e provviste necessarie	Unità di misura	Quantità	Prezzo elementare (€)	Importo (€)
E.7	Fornitura e posa in opera di comando luce semplice, deviato, invertito, interrotto o commutato, a relais etc. realizzato, a partire dalla dorsale e/o dal punto luce, con linea sottotraccia in tubi di materiale termoplastico autoestinguento del tipo flessibile/rigido già esistente o di nuova installazione con cavi realizzati con conduttori flessibili unipolari in rame isolati con rivestimento termoplastico in PVC di qualità S17 tipo FS17 sez. 1,5 mmq rispondente al regolamento Prodotti da Costruzione (CPR) conforme alle Norme EN 50575:2014+A1:2016, EN 13501-6, CEI UNEL 35716, CEI EN 60332-1-2 non propaganti l'incendio a ridotta emissione di alogeni e non propaganti la fiamma sul singolo cavo verticale provvisto di marcatura CE e di marchio di qualità I.M.Q. o compresi telaio/supporto in resina per scatole di incasso rettangolare o tonda da incasso, apparecchi di comando (interruttori unipolare, deviatore, invertitore, pulsante ecc.), copriforo e placca in materiale tecnopolimero con 1,2 o 3 moduli di colore a scelta della D.L. In opera a qualsiasi altezza o profondità entro tubi rigidi o flessibili o canaline, scatole di derivazione e cassette già esistenti o di nuova realizzazione comprese marcature esterne riportanti l'origine e la destinazione, le terminazioni necessarie (capicorda, morsetti ecc.), i collegamenti iniziali e finali alla linea principale di distribuzione ed all'apparecchiatura da alimentare la raccolta il caricamento sul mezzo ed il trasporto a scarica/impianto di recupero del materiale di risulta ed ogni altro onere e magistero per dare l'opera completa a perfetta regola d'arte.				
<b>A) MATERIALI</b>					
	supporto in resina	n	1,000	1,50	1,50
	placca in tecnopolimero	n	1,000	2,40	2,40
	apparecchiatura di comando (interruttore, deviatore, pulsante)	n	1,000	2,80	2,80
	copriforo	n	2,000	0,85	1,70
	cavo FS17 1,5 mmq x 3 x 5m	m	15,000	0,13	1,95
	accessori	stima	1,000	0,50	0,50
<b>B) MANO D'OPERA</b>					
	Operaio specializzato I livello	h	0,250	22,77	5,69
	Operaio specializzato III livello	h	0,250	27,33	6,83
Totale parziale					23,38
SPESE GENERALI ED UTILI 26,50%					
(su A+B)					
Totale euro					29,57
Arrotondamento					0,03
<b>PREZZO DI APPLICAZIONE</b>					
Euro per unità					<b>29,60</b>
<b>Incidenza manodopera</b>					<b>42,32%</b>

Analisi	Opere e provviste necessarie	Unità di misura	Quantità	Prezzo elementare (€)	Importo (€)
E.7	Fornitura e posa in opera di comando luce semplice, deviato, invertito, interrotto o commutato, a relais etc. realizzato, a partire dalla dorsale e/o dal punto luce, con linea sottotraccia in tubi di materiale termoplastico autoestinguente del tipo flessibile/rigido già esistente o di nuova installazione con cavi realizzati con conduttori flessibili unipolari in rame isolati con rivestimento termoplastico in PVC di qualità S17 tipo FS17 sez. 1,5 mmq rispondente al regolamento Prodotti da Costruzione (CPR) conforme alle Norme EN 50575:2014+A1:2016, EN 13501-6, CEI UNEL 35716, CEI EN 60332-1-2 non propaganti l'incendio a ridotta emissione di alogeni e non propaganti la fiamma sul singolo cavo verticale provvisto di marcatura CE e di marchio di qualità I.M.Q. o compresi telaio/supporto in resina per scatole di incasso rettangolare o tonda da incasso, apparecchi di comando (interruttori unipolare, deviatore, invertitore, pulsante ecc.), copriforo e placca in materiale tecnopolimero con 1,2 o 3 moduli di colore a scelta della D.L. In opera a qualsiasi altezza o profondità entro tubi rigidi o flessibili o canaline, scatole di derivazione e cassette già esistenti o di nuova realizzazione comprese marcature esterne riportanti l'origine e la destinazione, le terminazioni necessarie (capicorda, morsetti ecc.), i collegamenti iniziali e finali alla linea principale di distribuzione ed all'apparecchiatura da alimentare la raccolta il caricamento sul mezzo ed il trasporto a discarica/impianto di recupero del materiale di risulta ed ogni altro onere e magistero per dare l'opera completa a perfetta regola d'arte.				
<b>A) MATERIALI</b>					
	supporto in resina	n	1,000	1,50	1,50
	placca in tecnopolimero	n	1,000	2,40	2,40
	apparecchiatura di comando (interruttore, deviatore, pulsante)	n	1,000	2,80	2,80
	copriforo	n	2,000	0,85	1,70
	cavo FS17 1,5 mmq x 3 x 5m	m	15,000	0,13	1,95
	accessori	stima	1,000	0,50	0,50
<b>B) MANO D'OPERA</b>					
	Operaio specializzato I livello	h	0,250	22,77	5,69
	Operaio specializzato III livello	h	0,250	27,33	6,83
Totale parziale					23,38
SPESE GENERALI ED UTILI 26,50% (su A+B)					29,57
Totale euro					29,57
Arrotondamento					0,03
<b>PREZZO DI APPLICAZIONE</b>					
Euro per unità					<b>29,60</b>
<b>Incidenza manodopera</b>					<b>42,32%</b>

Analisi	Opere e provviste necessarie	Unità di misura	Quantità	Prezzo elementare (€)	Importo (€)
E.9	Fornitura e posa in opera di derivazione per presa universale del tipo bipasso 2x10/16A+T e schuko, costituita da conduttori attivi flessibili unipolari in rame isolati con rivestimento termoplastico in PVC di qualità S17 - tipo FS17 di sezione 2,5 mmq, compreso conduttore di protezione di sezione eguale a quello attivo, supporto in resina per tre posti, presa universale bipasso 2x10/16A+T e schuko con alveoli schermati grado di protezione 2.1 copriforo e placca in materiale tecnopolimero con 3 posti di colore a scelta della D.L.. In opera a qualsiasi altezza o profondità entro tubi rigidi o flessibili o canaline, scatole di derivazione e cassette già esistenti o di nuova realizzazione, i collegamenti iniziali e finali alla linea principale di distribuzione ed all'apparecchiatura da alimentare, la raccolta il caricamento sul mezzo ed il trasporto a discarica/impianto di recupero del materiale di risulta ed ogni altro onere e magistero per dare l'opera completa a perfetta regola				
<b>A) MATERIALI</b>					
	supporto in resina	n	1,000	1,50	1,50
	placca in tecnopolimero	n	1,000	2,40	2,40
	Presa universa 10/16A + schuko	n	1,000	10,12	10,12
	Cavo FS17 2,5 mmq x 3 x 4 m	m	12,00	0,19	2,28
	copriforo	n	1,000	0,85	0,85
<b>B) MANO D'OPERA</b>					
	Operaio specializzato I livello	h	0,20	22,77	4,55
	Operaio specializzato III livello	h	0,20	27,33	5,47
Totale parziale					27,17
SPESE GENERALI ED UTILI 26,50% (su A+B)					
Totale euro					34,37
Arrotondamento					0,03
<b>PREZZO DI APPLICAZIONE</b>					
Euro per unità					<b>34,40</b>
<b>Incidenza manodopera</b>					<b>29,13%</b>

Analisi	Opere e provviste necessarie	Unità di misura	Quantità	Prezzo elementare (€)	Importo (€)
E.10	Installazione corpo illuminante precedente dismesso				
<b>A) MATERIALI</b>					
<b>B) MANO D'OPERA</b>					
	Operaio specializzato I livello	h	0,200	22,77	4,55
	Operaio specializzato III livello	h	0,200	25,41	5,08
					9,64
					12,19
					0,01
					<b>12,20</b>
					78,99%

Analisi	Opere e provviste necessarie	Unità di misura	Quantità	Prezzo elementare (€)	Importo (€)
E.11	Realizzazione di nodo di terra generale o equipotenziale mediante foritura e posa in opera di cassetta da incasso o da esterno IP65 completa di coperchio trasparente, barretta di rame, distanziatori isolanti, bulloni in ottone, capicorda. In opera compreso accessori di fissaggio, apertura e richiusura tracce con malta cementizia, tonachina o gesso, trasporto a PP.DD. del materiale di risulta ed ogni onere e magistero per dare l'opera completa a perfetta regola d'arte.				
<b>A) MATERIALI</b>					
	Cassetta con piastra rame, capicorda, bulloni, coperchio	n	1,00	27,50	27,50
	Accessori di fissaggio	stima	1,00	1,00	1,00
<b>B) MANO D'OPERA</b>					
	Operaio specializzato I livello	h	1,000	22,77	22,77
	Operaio specializzato III livello	h	1,000	27,33	27,33
	Totale parziale				
SPESE GENERALI ED UTILI 26,50%					
(su A+B)					
Totale euro					78,60
Arrotondamento					-0,10
<b>PREZZO DI APPLICAZIONE</b>					
Euro per unità					78,50
<b>Incidenza manodopera</b>					63,82%

Analisi	Opere e provviste necessarie	Unità di misura	Quantità	Prezzo elementare (£.)	Importo (£.)
E.12	Realizzazione di collegamento equipotenziale di tubazioni metalliche e masse metalliche al nodo equipotenziale di terra più vicino mediante conduttore in rame isolato in PVC sez. 6 mmq, marchio di qualità I.M.Q. o equivalente tipo unipolare FS17 entro tubo flessibile o rigido FK/RK15 diametro 16/20 mm, compresa fascetta metallica, accessori vari. In opera comprese il fissaggio della tubazione vista con appositi accessori ovvero le eventuali opere murarie di apertura e chiusura tracce, il fissaggio provvisorio delle tubazioni con chiodi, l'eventuale muratura della cassetta, la ricopertura con malta cementizia, la finitura con tonachina lisciata o gesso, il trasporto a PP.DD. del materiale di risulta ed ogni onere e magistero per dare l'opera completa a perfetta regola d'arte a qualsiasi altezza o profondità. Per numero minimo di 3				
<b>A) MATERIALI</b>					
	Cavo FS17 1x6 mmq	m	3,00	0,74	2,22
	Tubo PVC diametro 20 mm	m	3,00	2,39	7,16
	Fascetta di rame	n	2,00	0,20	0,40
	Accessori di fissaggio o malta cementizia e tonachina o	stima	1,00	0,20	0,20
<b>B) MANO D'OPERA</b>					
	Operaio specializzato I livello	h	0,075	22,77	1,71
	Operaio specializzato III livello	h	0,075	27,33	2,05
	Totale parziale				
SPESE GENERALI ED UTILI 26,50%					
(su A+B)					
	Totale euro				13,73
	Arrotondamento				0,02
<b>PREZZO DI APPLICAZIONE</b>					
	Euro per	corpo			13,75
	<b>Incidenza manodopera</b>				<b>27,32%</b>

Analisi	Opere e provviste necessarie	Unità di misura	Quantità	Prezzo elementare (€)	Importo (€)
E.13	Fornitura e collocazione di "Quadro servizi centrale termica" costituito da quadro elettrico modulare da parete realizzato con struttura in materiale termoplastico, doppio isolamento, autoestinguente (resistente al fuoco fino a 650 °C), resistente agli urti fino a 6 Joule, guarnizioni di tenuta in elastomero, grado di protezione minimo IP55, con un numero di moduli non inferiore a 12 cablato, in opera e completo di morsettiera, sbarre DIN, targhette di identificazione, portello con serratura, connessioni, capicorda, fascette, cavi di cablaggio e materiali aggiuntivi anche se non espressamente richiamati e comunque necessari per un'installazione completa e funzionante e compreso altresì ogni altro onere e magistero per dare l'opera eseguita a regola d'arte. Così composto:				
<b>A) MATERIALI</b>					
	Quadro elettrico modulare da parete realizzato con struttura in materiale termoplastico, doppio isolamento, autoestinguente (resistente al fuoco fino a 650 °C), resistente agli urti fino a 6 Joule, guarnizioni di tenuta in elastomero, grado di protezione IP 55 con 12 moduli (PRS 14.4.4/9)	n	1,00	51,66	51,66
	Sezionatore di manovra 2P, In 32 A (PRS 14.4.7/5)	n	1,00	25,40	25,40
	Int. magneto-termico diff. 2P, In=10-16A, curva C, 0,03A, tipo AC	n	2,00	22,50	45,00
	Lampada spia presenza rete	n	1,00	3,50	3,50
	Accessori elettrici, capicorda, morsettiera, imbrocchi	stima	1,00	2,50	2,50
<b>B) MANO D'OPERA</b>					
	Operaio specializzato I livello	h	1,00	22,77	22,77
	Operaio specializzato III livello	h	1,00	27,33	27,33
	Totale parziale				<u>178,16</u>
	SPESE GENERALI ED UTILI 26,50% (su A+B)				<u><u>225,00</u></u>
	Totale euro				225,00
	Arrotondamento				0,00
<b>PREZZO DI APPLICAZIONE</b>					
	Euro per unità				225,00
	Incidenza manodopera				22,27%



Analisi	Opere e provviste necessarie	Unità di misura	Quantità	Prezzo elementare (€)	Importo (€)
E.15	Fornitura e posa in opera di interruttore di emergenza da collegarsi alla bobina di sgancio e disalimentazione dell'impianto elettrico costituito da quadretto da parete o da incasso in materiale termoplastico resistente agli urti con grado di protezione minimo IP55 munito di custodia con coperchio di colore rosso e chiusura a chiave, vetrino a rottura ripristinabile e comando di emergenza con pulsante a fungo con segnalazione permanente della funzionalità del circuito di comando e dotato altresì di marchio IMQ o equivalente e di certificazione CE. In opera a qualsiasi altezza, sottotraccia comprese le opere murarie di apertura e chiusura tracce, la fornitura e posa di tubazione FK15 con diametro minimo 20 mm, la ricopertura con malta cementizia, la finitura con tonachina lisciata o gesso, il fissaggio provvisorio con chiodi, il collegamento alla bobina di sgancio con cavi tipo FG16(o)R16 con sezione minima 2,5 mmq, il trasporto del materiale di risulta a pubbliche discarica e compreso ogni altro onere e magistero per dare l'opera completa a regola d'arte.				
<b>A) MATERIALI</b>					
	Interruttore di emergenza da collegarsi alla bobina di sgancio e disalimentazione dell'impianto elettrico costituito da quadretto da parete o da incasso in materiale termoplastico resistente agli urti con grado di protezione minimo IP55 munito di custodia con coperchio di colore rosso e chiusura a chiave, vetrino a rottura ripristinabile e comando di emergenza con pulsante a fungo con segnalazione permanente della funzionalità del circuito di comando e dotato altresì di marchio IMQ o equivalente e di certificazione	n	1,00	21,00	21,00
	Targhetta identificativa	n	1,00	2,00	2,00
	Tubo PVC flessibile autoestinguente FK15 d = 20 mm	m	3,00	0,72	2,15
	Cavo flessibile tipo FG16(o)R16 con sezione minima 2,5 mmq	m	120,00	0,72	85,93
	Malta cementizia, gesso e accessori di fissaggio	stima	1,00	5,00	5,00
<b>B) MANO D'OPERA</b>					
	Operaio specializzato I livello	h	6,00	22,77	136,62
	Operaio specializzato III livello	h	6,00	27,33	163,98
Totale parziale					416,68
SPESE GENERALI ED UTILI 26,50% (su A+B)					
Totale euro					527,10
Arrotondamento					-0,10
<b>PREZZO DI APPLICAZIONE</b>					
				Lire per	n
				Incidenza manodopera	unità
					527,00
					57,03%

Analisi	Opere e provviste necessarie	Unità di misura	Quantità	Prezzo elementare (€)	Importo (€)
E.16	Fornitura e posa in opera di interruttore di emergenza costituito interruttore onnipolare con corrente nominale fino a 32 A posto in quadretto in materiale termoplastico resistente agli urti con grado di protezione minimo IP55 munito di custodia con coperchio di colore rosso e chiusura a chiave, guida DIN 6 moduli, vetrino a rottura e dotato altresì di marchio IMQ o equivalente e di certificazione CE. In opera a qualsiasi altezza sottotraccia comprese le opere murarie di apertura e chiusura tracce, la fornitura e posa di tubazione FK15 con diametro minimo 20 mm, cavi FS17 sez. 4 mmq la ricopertura con malta cementizia, la finitura con tonachina lisciata o gesso, il fissaggio provvisorio con chiodi, l'eventuale dismissione dell'esistente e il trasporto del materiale di risulta a pubbliche discarica e compreso ogni altro onere e materiale per dare l'opera completa a regola d'arte				
<b>A) MATERIALI</b>					
	Quadretto da parete in materiale termoplastico con grado di protezione minimo IP55 munito di custodia e coperchio di colore rosso e chiusura a chiave, vetrino a rottura ripristinabile (PRS 14.4.4/1)	n	1,00	17,19	17,19
	Sezionatore 2P - 32 A (PRS 14.4.7/1)	n	1,00	4,56	4,56
	Tubo PVC flessibile autoestinguente FK15 d = 20 mm	m	5,00	0,72	3,58
	Cavo FS17 sez. 1x4 mmq	m	10,00	0,50	5,02
	Malta cementizia, gesso e accessori di fissaggio	stima	1,00	2,00	2,00
<b>B) MANO D'OPERA</b>					
	Operaio specializzato I livello	h	0,80	22,77	18,22
	Operaio specializzato III livello	h	0,80	27,33	21,86
	Totale parziale				72,43
	SPESE GENERALI ED UTILI 26,50% (su A+B)				
	Totale euro				91,62
	Arrotondamento				0
<b>PREZZO DI APPLICAZIONE</b>					
	Euro per Incidenza manodopera	n unità			91,60 43,74%



# COMUNE DI CAPACI

Area Metropolitana Città di Palermo

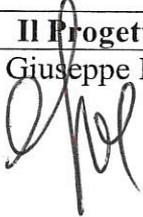
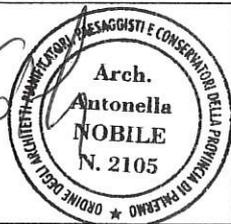
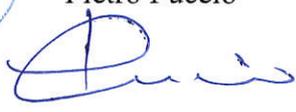
\*\*\*\*\*

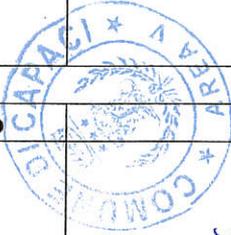
## *AREA V - Lavori Pubblici*

### **PROGETTO ESECUTIVO**

**DEGLI INTERVENTI DI MANUTENZIONE STRAORDINARIA PER  
LA MESSA IN SICUREZZA DEGLI IMPIANTI ELETTRICO E DI  
RISCALDAMENTO DELL'EDIFICIO SCOLASTICO SEDE DELLA  
SCUOLA PER L'INFANZIA "VIA DEGLI OLEANDRI" DELLA D.D.  
ALCIDE DE GASPERI**

### **E2 - ELENCO PREZZI**

<b>Il Progettista</b> Ing. Giuseppe Lo Iacono 	<b>Il Coordinatore per la Sicurezza</b>  
<b>Il Responsabile del Procedimento</b> Arch. Paolo Modica 	<b>Il Sindaco</b> Pietro Puccio 



## ***ELENCO PREZZI***

### ***Premessa***

In questo capitolo sono descritte le caratteristiche e le modalità esecutive degli interventi previsti nel presente progetto. A tal proposito si è seguito un criterio di classificazione delle voci di elenco in base alla tipologia degli interventi descritti con la precisazione che tutte le apparecchiature da installare le prestazioni da fornire e tutti gli interventi descritti dovranno essere conformi alle vigenti dispositivi di legge e normative tecniche ed altresì alle prescrizioni di cui al Capitolato Speciale di Appalto.

La redazione dell'elenco prezzi è stata sviluppata con riferimento alle voci riportate nel "Prezzario Generale per i Lavori Pubblici nella Regione Siciliana, anno 2019" approvato con Decreto Assessoriale n.04/GAB del 16/1/19 dell'Ass.to Reg.le delle Infrastrutture e Mobilità.

Con riferimento agli interventi le cui descrizioni delle modalità esecutive per fornire le opere e/o prestazioni eseguite a regole d'arte non sono riportate nel predetto Prezzario, si evidenzia che i singoli prezzi sono stati determinati mediante apposite analisi tenendo conto sia dei fattori che intervengono direttamente sul costo del lavoro, sia dalla capacità economica ed organizzativa riferita alla media impresa, sia degli oneri medi dipendenti dal luogo ove l'opera deve essere eseguita. Le opere e gli oneri di assistenza compensano e comprendono i materiali di consumo ed i mezzi d'opera occorrenti per le prestazioni di cui sopra.

A tal proposito la determinazione dei prezzi è stata effettuata mediante apposite analisi redatta ai sensi dell'art. 32 e 41 del Regolamento di esecuzione ed attuazione del Codice dei contratti pubblici approvato con D.P.R. 207/10 ed i prezzi valutati sono comprensivi del costo della manodopera riferito alla rilevazione nel settore edile nella Provincia di Palermo dal 01/7/2018, dei materiali, dei noli, dei trasporti nonché della maggiorazione per spese generali ed utile dell'impresa ai sensi del D.C.P.S. 15/7/47 n.763, delle circolari dei LL.PP. n.1584 del 22/10/47 e n.6053 del 15/10/52 nonché dell'art.14 della Legge n.741 del 10/12/1981 nella misura del 13,64% e utile di impresa nella misura del 10%, per un totale del 25%.

I prezzi pubblicati comprendono tutti gli oneri indicati nelle voci per dare l'opera compiuta e si riferiscono a lavori eseguiti con l'impiego di materiali di ottima qualità che s'intendono corredati dei marchi, delle attestazioni di conformità e delle certificazioni di qualità richieste, necessari ai sensi

delle vigenti disposizioni di legge ma non comprendono gli oneri di sicurezza come già indicato nel citato Prezzario Regionale. A tal proposito il presente elenco prezzi si compone di due sezioni: la sezione “Lavori” (voci con denominazione Px) ove sono riportate le descrizioni delle lavorazioni da eseguire e la sezione “Sicurezza” (voci con denominazione Sx) ove sono riportate le descrizioni degli apprestamenti, delle attrezzature e delle opere provvisionali per garantire l’esecuzione secondo le vigenti norme di sicurezza le lavorazioni previste nell’appalto in questione sulla base di quanto indicato nel PSC.

Per ulteriori precisazioni si rimanda a quanto indicato nelle “Premesse ed Avvertenze” del Prezzario Generale per i Lavori Pubblici nella Regione Siciliana - Anno 2019 che si intendono interamente richiamate e trascritte.

## LAVORAZIONI

- P1.** Rimozione di tubazioni di scarico, acqua, gas, pluviali e grondaie di qualsiasi diametro e tipo, compresi il carico del materiale di risulta sul cassone di raccolta, escluso il trasporto a rifiuto e le eventuali opere di ripristino connesse.

Prezzo di applicazione a m € 4,27

Incidenza manodopera 42,87%

Voce 21.1.23 Prezzario Regione Sicilia 2019

- P2.** Fornitura e posa in opera di radiatore in alluminio ad elementi componibili in alluminio pressofuso di profondità 80 mm, preverniciati al forno con polveri epossidiche bianco RAL 9010, preassemblati mediante nipples in acciaio, emissione termica con -delta- Ti 50 °C secondo norme UNI EN 442, completi di valvola d'intercettazione e detentore con corpo in ottone cromato UNI EN 1215 e tenute idrauliche in EPDM, raccorderia, valvola manuale sfiato aria, attacchi Ø 1", valvola termostatica con sensore incorporato, mensole di sostegno, ferramenta di fissaggio e ed aventi le seguenti ulteriori caratteristiche: interasse 600 mm; altezza 680 mm; emiss. termica  $132 \pm 5\%$  W radiatore composto da 8 elementi.

In opera compreso il collegamento idraulico alle tubazioni di andata e ritorno dell'impianto ed altresì ogni altro onere e magistero per dare l'opera completa a perfetta regola d'arte

Prezzo di applicazione cadauno € 284,54

Incidenza manodopera 9,64%

Analisi AN.T4

- P3.** Fornitura e posa in opera di radiatore in alluminio ad elementi componibili in alluminio pressofuso di profondità 80 mm, preverniciati al forno con polveri epossidiche bianco RAL 9010, preassemblati mediante nipples in acciaio, emissione termica con -delta- Ti 50 °C secondo norme UNI EN 442, completi di valvola d'intercettazione e detentore con corpo in ottone cromato UNI EN 1215 e tenute idrauliche in EPDM, raccorderia, valvola manuale sfiato aria, attacchi Ø 1", valvola termostatica con sensore incorporato, mensole di sostegno, ferramenta di fissaggio e ed aventi le seguenti ulteriori caratteristiche: interasse 600 mm; altezza 680 mm; emiss. termica  $132 \pm 5\%$  W radiatore composto da 10 elementi.

In opera compreso il collegamento idraulico alle tubazioni di andata e ritorno dell'impianto ed altresì ogni altro onere e magistero per dare l'opera completa a perfetta regola d'arte

Prezzo di applicazione cadauno € 332,81

Incidenza manodopera 9,99%

Analisi AN.T5

- P4.** Fornitura e posa in opera di radiatore in alluminio ad elementi componibili in alluminio pressofuso di profondità 80 mm, preverniciati al forno con polveri epossidiche bianco RAL 9010, preassemblati mediante nipples in acciaio, emissione termica con -delta- Ti 50 °C secondo norme UNI EN 442, completi di valvola d'intercettazione e detentore con corpo in ottone cromato UNI EN 1215 e tenute idrauliche in EPDM, raccorderia, valvola manuale sfiato aria, attacchi Ø 1", valvola termostatica con sensore incorporato, mensole di sostegno, ferramenta di fissaggio e ed aventi le seguenti ulteriori caratteristiche: interasse 600 mm; altezza 680 mm; emiss. termica  $132 \pm 5\%$  W radiatore composto da 12 elementi.

In opera compreso il collegamento idraulico alle tubazioni di andata e ritorno dell'impianto ed altresì ogni altro onere e magistero per dare l'opera completa a perfetta regola d'arte

Prezzo di applicazione cadauno € 381,09

Incidenza manodopera 10,25%

Analisi AN.T6

- P5.** Fornitura e posa in opera di radiatore in alluminio ad elementi componibili in alluminio pressofuso di profondità 80 mm, preverniciati al forno con polveri epossidiche bianco RAL 9010, preassemblati mediante nipples in acciaio, emissione termica con  $-\Delta T$  50 °C secondo norme UNI EN 442, completi di valvola d'intercettazione e detentore con corpo in ottone cromato UNI EN 1215 e tenute idrauliche in EPDM, raccorderia, valvola manuale sfiato aria, attacchi Ø 1", valvola termostatica con sensore incorporato, mensole di sostegno, ferramenta di fissaggio e ed aventi le seguenti ulteriori caratteristiche: interasse 600 mm; altezza 680 mm; emiss. termica  $132 \pm 5\%$  W radiatore composto da 14 elementi.  
In opera compreso il collegamento idraulico alle tubazioni di andata e ritorno dell'impianto ed altresì ogni altro onere e magistero per dare l'opera completa a perfetta regola d'arte  
Prezzo di applicazione cadauno € 429,37  
Incidenza manodopera 10,45%  
Analisi AN.T7
- P6.** Fornitura e posa in opera di radiatore in alluminio ad elementi componibili in alluminio pressofuso di profondità 80 mm, preverniciati al forno con polveri epossidiche bianco RAL 9010, preassemblati mediante nipples in acciaio, emissione termica con  $-\Delta T$  50 °C secondo norme UNI EN 442, completi di valvola d'intercettazione e detentore con corpo in ottone cromato UNI EN 1215 e tenute idrauliche in EPDM, raccorderia, valvola manuale sfiato aria, attacchi Ø 1", valvola termostatica con sensore incorporato, mensole di sostegno, ferramenta di fissaggio e ed aventi le seguenti ulteriori caratteristiche: interasse 600 mm; altezza 680 mm; emiss. termica  $132 \pm 5\%$  W radiatore composto da 15 elementi.  
In opera compreso il collegamento idraulico alle tubazioni di andata e ritorno dell'impianto ed altresì ogni altro onere e magistero per dare l'opera completa a perfetta regola d'arte  
Prezzo di applicazione cadauno € 453,51  
Incidenza manodopera 10,53%  
Analisi AN.T8
- P7.** Fornitura e posa in opera di radiatore in alluminio ad elementi componibili in alluminio pressofuso di profondità 80 mm, preverniciati al forno con polveri epossidiche bianco RAL 9010, preassemblati mediante nipples in acciaio, emissione termica con  $-\Delta T$  50 °C secondo norme UNI EN 442, completi di valvola d'intercettazione e detentore con corpo in ottone cromato UNI EN 1215 e tenute idrauliche in EPDM, raccorderia, valvola manuale sfiato aria, attacchi Ø 1", valvola termostatica con sensore incorporato, mensole di sostegno, ferramenta di fissaggio e ed aventi le seguenti ulteriori caratteristiche: interasse 600 mm; altezza 680 mm; emiss. termica  $132 \pm 5\%$  W radiatore composto da 16 elementi.  
In opera compreso il collegamento idraulico alle tubazioni di andata e ritorno dell'impianto ed altresì ogni altro onere e magistero per dare l'opera completa a perfetta regola d'arte  
Prezzo di applicazione cadauno € 477,65  
Incidenza manodopera 10,61%  
Analisi AN.T9
- P8.** Fornitura e posa in opera di radiatore in alluminio ad elementi componibili in alluminio pressofuso di profondità 80 mm, preverniciati al forno con polveri epossidiche bianco RAL 9010, preassemblati mediante nipples in acciaio, emissione termica con  $-\Delta T$  50 °C secondo norme UNI EN 442, completi di valvola d'intercettazione e detentore con corpo in ottone cromato UNI EN 1215 e tenute idrauliche in EPDM, raccorderia, valvola manuale sfiato aria, attacchi Ø 1", valvola termostatica con sensore incorporato, mensole di sostegno, ferramenta di fissaggio e ed aventi le seguenti ulteriori caratteristiche:

interasse 600 mm; altezza 680 mm; emiss. termica  $132 \pm 5\%$  W radiatore composto da 18 elementi.

In opera compreso il collegamento idraulico alle tubazioni di andata e ritorno dell'impianto ed altresì ogni altro onere e magistero per dare l'opera completa a perfetta regola d'arte

Prezzo di applicazione cadauno € 525,93

Incidenza manodopera 10,74%

Analisi AN.T10

- P9.** Fornitura e posa in opera di radiatore in alluminio ad elementi componibili in alluminio pressofuso di profondità 80 mm, preverniciati al forno con polveri epossidiche bianco RAL 9010, preassemblati mediante nipples in acciaio, emissione termica con  $-\Delta T$  50 °C secondo norme UNI EN 442, completi di valvola d'intercettazione e detentore con corpo in ottone cromato UNI EN 1215 e tenute idrauliche in EPDM, raccorderia, valvola manuale sfiato aria, attacchi Ø 1", valvola termostatica con sensore incorporato, mensole di sostegno, ferramenta di fissaggio e ed aventi le seguenti ulteriori caratteristiche: interasse 600 mm; altezza 680 mm; emiss. termica  $132 \pm 5\%$  W radiatore composto da 22 elementi.

In opera compreso il collegamento idraulico alle tubazioni di andata e ritorno dell'impianto ed altresì ogni altro onere e magistero per dare l'opera completa a perfetta regola d'arte

Prezzo di applicazione cadauno € 622,49

Incidenza manodopera 10,94%

Analisi AN.T11

- P10.** Fornitura e posa in opera di tubo multistrato metallico del tipo PEX-b/AL/PEX-b idoneo per trasporto acqua potabile. Classi di utilizzo 1, 2, 4 e 5 con coibentazione termica ottenuto mediante strato di materiale coibentante, realizzato in polietilene espanso a cellule chiuse (privo di CFC e HCFC), per incrementare l'efficienza energetica dell'installazione e ridurre la rumorosità degli impianti realizzati con materiali sintetici. Le tubazioni riporteranno la marcatura prevista CE e lo strato isolante deve essere protetto da una pellicola di rivestimento esterna di colore rosso o blu per il tubo da riscaldamento e di colore grigio chiaro per il tubo da raffrescamento.

Versione per riscaldamento: spessore isolante 6 mm per misure 16x2 - Reazione al fuoco: "classe 1", secondo D.M.26/06/84; "Euroclasse E", secondo EN 1350-1. D=16x2.

In opera a qualsiasi altezza compresi altresì la staffatura o la pendinatura delle tubazioni, la formazione delle giunzioni, l'esecuzione delle stesse mediante attrezzo con sistema di pressatura e/o blocco automatico, i tagli e gli sfridi, l'esecuzione delle prove idrauliche, l'aliquota per l'installazione di valvola di sfiato il lavaggio e la disinfezione, l'esecuzione delle tracce su muri per l'alloggiamento delle tubazioni per impianti tecnologici di dimensione minima di cm 5x5, con l'uso di idonei utensili, compreso la discesa e il carico del materiale di risulta sul cassone di raccolta, il successivo riempimento delle stesse con malta ed ogni altro onere e magistero per dare l'opera compiuta a perfetta regola d'arte, escluso lo strato di finitura ed ogni altro onere e magistero per dare l'opera completa a perfetta regola d'arte.

Diametro DN 16x2 mm

Prezzo di applicazione a m € 10,50

Incidenza manodopera 29,82%

Analisi AN.T1

- P11.** Fornitura e posa in opera di tubo multistrato metallico del tipo PEX-b/AL/PEX-b idoneo per trasporto acqua potabile. Classi di utilizzo 1, 2, 4 e 5 con coibentazione termica ottenuto mediante strato di materiale coibentante, realizzato in polietilene espanso a cellule chiuse (privo di CFC e HCFC), per incrementare l'efficienza energetica dell'installazione e ridurre la rumorosità degli impianti realizzati con materiali sintetici. Le tubazioni riporteranno la marcatura prevista CE e lo strato isolante deve essere

protetto da una pellicola di rivestimento esterna di colore rosso o blu per il tubo da riscaldamento e di colore grigio chiaro per il tubo da raffreddamento.

Versione per riscaldamento: spessore isolante 10 mm per misure 20x2 - Reazione al fuoco: "classe 1", secondo D.M.26/06/84; "Euroclasse E", secondo EN 1350-1. D=20x2.

In opera a qualsiasi altezza compresi altresì la staffatura o la pendinatura delle tubazioni la formazione delle giunzioni, l'esecuzione delle stesse mediante attrezzo con sistema di pressatura e/o blocco automatico, i tagli e gli sfridi, l'esecuzione delle prove idrauliche, l'aliquota per l'installazione di valvola di sfiato il lavaggio e la disinfezione, ed ogni altro onere e magistero per dare l'opera completa a perfetta regola d'arte.

Diametro DN 20x2 mm

Prezzo di applicazione a m

€ 12,15

Incidenza manodopera 28,33%

Analisi AN.T2

- P12.** Fornitura e posa in opera di tubo multistrato metallico del tipo PEX-b/AL/PEX-b idoneo per trasporto acqua potabile. Classi di utilizzo 1, 2, 4 e 5 con coibentazione termica ottenuto mediante strato di materiale coibentante, realizzato in polietilene espanso a cellule chiuse (privo di CFC e HCFC), per incrementare l'efficienza energetica dell'installazione e ridurre la rumorosità degli impianti realizzati con materiali sintetici. Le tubazioni riporteranno la marcatura prevista CE e lo strato isolante deve essere protetto da una pellicola di rivestimento esterna di colore rosso o blu per il tubo da riscaldamento e di colore grigio chiaro per il tubo da raffreddamento.

Versione per riscaldamento: spessore isolante 10 mm per misure 26x3 - Reazione al fuoco: "classe 1", secondo D.M.26/06/84; "Euroclasse E", secondo EN 1350-1. D=26x3.

In opera a qualsiasi altezza compresi altresì la staffatura o la pendinatura delle tubazioni, la formazione delle giunzioni, l'esecuzione delle stesse mediante attrezzo con sistema di pressatura e/o blocco automatico, i tagli e gli sfridi, l'esecuzione delle prove idrauliche, l'aliquota per l'installazione di valvola di sfiato il lavaggio e la disinfezione, ed ogni altro onere e magistero per dare l'opera completa a perfetta regola d'arte.

Diametro DN 26x3 mm

Prezzo di applicazione a m

€ 17,06

Incidenza manodopera 22,01%

Analisi AN.T3

- P13.** Fornitura e posa in opera di tubo multistrato metallico del tipo PEX-b/AL/PEX-b idoneo per trasporto acqua potabile. Classi di utilizzo 1, 2, 4 e 5 con coibentazione termica ottenuto mediante strato di materiale coibentante, realizzato in polietilene espanso a cellule chiuse (privo di CFC e HCFC), per incrementare l'efficienza energetica dell'installazione e ridurre la rumorosità degli impianti realizzati con materiali sintetici. Le tubazioni riporteranno la marcatura prevista CE e lo strato isolante deve essere protetto da una pellicola di rivestimento esterna di colore rosso o blu per il tubo da riscaldamento e di colore grigio chiaro per il tubo da raffreddamento.

Versione per riscaldamento: spessore isolante 10 mm per misure 32x3 - Reazione al fuoco: "classe 1", secondo D.M.26/06/84; "Euroclasse E", secondo EN 1350-1. D=32x3.

In opera a qualsiasi altezza compresi altresì la staffatura o la pendinatura delle tubazioni, la formazione delle giunzioni, l'esecuzione delle stesse mediante attrezzo con sistema di pressatura e/o blocco automatico, i tagli e gli sfridi, l'esecuzione delle prove idrauliche, l'aliquota per l'installazione di valvola di sfiato il lavaggio e la disinfezione, ed ogni altro onere e magistero per dare l'opera completa a perfetta regola d'arte.

Diametro DN 32x3 mm

Prezzo di applicazione a m

€ 22,93

Incidenza manodopera 17,74%

Analisi AN.T12

- P14.** Fornitura e posa in opera di tubo multistrato metallico del tipo PEX-b/AL/PEX-b idoneo per trasporto acqua potabile. Classi di utilizzo 1, 2, 4 e 5 con coibentazione termica

ottenuto mediante strato di materiale coibentante, realizzato in polietilene espanso a cellule chiuse (privo di CFC e HCFC), per incrementare l'efficienza energetica dell'installazione e ridurre la rumorosità degli impianti realizzati con materiali sintetici. Le tubazioni riporteranno la marcatura prevista CE e lo strato isolante deve essere protetto da una pellicola di rivestimento esterna di colore rosso o blu per il tubo da riscaldamento e di colore grigio chiaro per il tubo da raffrescamento.

Versione per riscaldamento: spessore isolante 13 mm per misure 40x3 - Reazione al fuoco: "classe 1", secondo D.M.26/06/84; "Euroclasse E", secondo EN 1350-1. D=40x3.

In opera a qualsiasi altezza compresi altresì la staffatura o la pendinatura delle tubazioni, la formazione delle giunzioni, l'esecuzione delle stesse mediante attrezzo con sistema di pressatura e/o blocco automatico, i tagli e gli sfridi, l'esecuzione delle prove idrauliche, l'aliquota per l'installazione di valvola di sfiato il lavaggio e la disinfezione, ed ogni altro onere e magistero per dare l'opera completa a perfetta regola d'arte.

Diametro DN 40x3,5 mm

Prezzo di applicazione a m

€ 33,73

Incidenza manodopera 12,99%

Analisi AN.T13

- P15.** Fornitura e posa in opera di tubo multistrato metallico del tipo PEX-b/AL/PEX-b idoneo per trasporto acqua potabile. Classi di utilizzo 1, 2, 4 e 5 con coibentazione termica ottenuto mediante strato di materiale coibentante, realizzato in polietilene espanso a cellule chiuse (privo di CFC e HCFC), per incrementare l'efficienza energetica dell'installazione e ridurre la rumorosità degli impianti realizzati con materiali sintetici. Le tubazioni riporteranno la marcatura prevista CE e lo strato isolante deve essere protetto da una pellicola di rivestimento esterna di colore rosso o blu per il tubo da riscaldamento e di colore grigio chiaro per il tubo da raffrescamento.

Versione per riscaldamento: spessore isolante 13 mm per misure 50x3 - Reazione al fuoco: "classe 1", secondo D.M.26/06/84; "Euroclasse E", secondo EN 1350-1. D=50x3.

In opera a qualsiasi altezza compresi altresì la staffatura o la pendinatura delle tubazioni, la formazione delle giunzioni, l'esecuzione delle stesse mediante attrezzo con sistema di pressatura e/o blocco automatico, i tagli e gli sfridi, l'esecuzione delle prove idrauliche, l'aliquota per l'installazione di valvola di sfiato il lavaggio e la disinfezione, ed ogni altro onere e magistero per dare l'opera completa a perfetta regola d'arte.

Diametro DN 50x3,5 mm

Prezzo di applicazione a m

€ 46,65

Incidenza manodopera 10,06%

Analisi AN.T14

- P16.** Fornitura e installazione di collettore in acciaio da 2"1/2 per impianto di riscaldamento a 4 vie andata e ritorno, predisposto per eventuale futuro sdoppiamento 2 + 2, completo di valvole di intercettazione e chiusura, la raccorderia, le eventuali opere murarie per alloggio e quanto altro occorrente per dare il lavoro finito e funzionante a perfetta regola d'arte. In opera collocati a qualsiasi altezza sia sottotraccia sia in cavedio, compreso trasporto, opere murarie, allacciamenti idrici, il trasporto del materiale di risulta a pubblica discarica e quanto altro occorre accessorio per dare l'opera completa e finita a perfetta regola d'arte.

Prezzo di applicazione cadauno

€ 297,18

Incidenza manodopera 31,09%

Analisi AN.T15

- P17.** Dismissione impianto elettrico esistente mediante rimozione di terminali comandi luce, prese di energia comprensive di placche, supporti e apparecchiature, sfilaggio cavi, e dismissione quadro elettrico ecc..

In opera a qualsiasi altezza, compresi eventuali opere murarie, il carico del materiale di risulta sul cassone di raccolta ed ogni altro onere e magistero per dare l'opera necessario per dare l'opera completa a regola d'arte, escluso solo il trasporto a rifiuto.

Prezzo di applicazione a corpo € 244,00  
Incidenza manodopera 78,98 %  
Analisi AN.E1

**P18.** Dismissione di corpi illuminanti con l'onere della dismissione a qualsiasi altezza, della discesa, del controllo di funzionamento dei componenti, della pulitura e della messa a dimora compreso l'onere di custodia per tutta la durata del cantiere per la successiva re installazione.

Prezzo di applicazione cadauno € 8,00  
Incidenza manodopera 79,05 %  
Analisi AN.E2

**P19.** Fornitura e collocazione di "Quadro generale" costituito da quadro elettrico modulare da parete realizzato con struttura in materiale termoplastico, doppio isolamento, autoestinguento (resistente al fuoco fino a 650 °C), resistente agli urti fino a 6 Joule, guarnizioni di tenuta in elastomero, grado di protezione minimo IP40, con un numero di moduli non inferiore a 36 cablato, targhette di identificazione, portello con serratura, connessioni, capicorda, di morsettiera, sbarre DIN fascette, comprendente le seguenti apparecchiature:

- n. 1 limitatore di sovratensione 4P, 15-30 kV;
- n. 1 interruttore/sezionatore di manovra sottocarico 4P, In 40-63A;
- n. 1 sezionatore di manovra/sottocarico 4P, In 40-63A;
- n. 3 lampada spia presenza rete
- n. 8 interruttori magnetotermico diff. 2P, In=10-16A, 0,03 A curva C/B, 0,03A, tipo AC
- n. 1 interruttore magnetotermico 2P, In=10-16A, curva C/B, tipo AC

In opera a qualsiasi altezza e completo di cavi di cablaggio e materiali aggiuntivi anche se non espressamente richiamati e comunque necessari per un'installazione completa e funzionante e compreso altresì ogni altro onere e magistero per dare l'opera eseguita a regola d'arte

Prezzo di applicazione a corpo € 1.102,00  
Incidenza manodopera 27,28%  
Analisi AN.E3

**P20.** Fornitura e posa in opera di dispersore a croce in profilato di acciaio dolce zincato a caldo in accordo alle norme CEI 7-6 di lunghezza minima 1,5 m., munito di bandierina con 2 fori Ø 13 mm per allacciamento conduttori tondi e bandelle alloggiato in pozzetto esistente e munito del cartello in alluminio per segnalare le prese di terra a sfondo blu, dimensioni 200 × 300 mm, inclusi gli accessori di fissaggio ed il collegamento al conduttore di terra.

In opera a qualsiasi profondità compresi i collegamenti iniziali e finali alla linea principale di distribuzione ed all'apparecchiatura da alimentare, la raccolta il caricamento sul mezzo ed il trasporto a discarica/impianto di recupero del materiale di risulta ed ogni altro onere e magistero per dare l'opera completa a perfetta regola d'arte..

Prezzo di applicazione cadauno € 45,00  
Incidenza manodopera 37,47%  
Analisi AN.E4

**P21.** Fornitura e collocazione di conduttore unipolare in rame flessibile isolato con rivestimento termoplastico in PVC di qualità S17 - tipo FS17 sez. 25 mm<sup>2</sup> rispondente al regolamento Prodotti da Costruzione (CPR) conforme alle Norme EN 50575:2014+A1:2016, EN 13501-6, CEI UNEL 35716, CEI EN 60332-1-2 non propaganti l'incendio a ridotta emissione di alogeni e non propaganti la fiamma sul singolo cavo verticale provvisto di marcatura CE e marchio di qualità I.M.Q. o equivalente, in opera a qualsiasi altezza o profondità entro tubi rigidi o flessibili o canaline, comprese marcature esterne riportanti l'origine e la destinazione, le

terminazioni necessarie (capicorda, morsetti ecc..) compresi accessori ed ogni altro onere e magistero per dare l'opera completa a perfetta regola d'arte.

Prezzo di applicazione al m. € 4,50

Incidenza manodopera 16,06%

Analisi AN.E5

- P22.** Fornitura e posa in opera di punto luce a parete o a soffitto realizzato in linea sottotraccia in tubo di materiale termoplastico autoestinguente del tipo flessibile/rigido già esistente o di nuova installazione con cavi realizzati con conduttori flessibili unipolari in rame con rivestimento termoplastico esente da alogeni di qualità T17 - tipo H07Z1-K sez. 1,5 mmq rispondente al regolamento Prodotti da Costruzione (CPR) conforme alle Norme EN 50525-3-31, CEI 20-107/3-31 CEI EN 60332-3-24, CEI UNEL 20-22 III, CEI EN 50267-2-1, CEI EN 50267-2-2, CEI 60684-2, CEI 61034-2 non propaganti l'incendio a ridotta emissione di fumi e gas tossici e corrosivi e non propaganti la fiamma sul singolo cavo verticale provvisto di marcatura CE, marchio di qualità I.M.Q. o equivalente. In opera a qualsiasi altezza o profondità entro tubi rigidi o flessibili o canaline scatole di derivazione cassette e quadri, comprese marcature esterne riportanti l'origine e la destinazione, le terminazioni necessarie (capicorda, morsetti ecc..), i collegamenti iniziali e finali in cassetta o all'apparecchiatura da alimentare compresi accessori ed ogni altro onere e magistero per dare l'opera completa a perfetta regola d'arte.

Prezzo di applicazione cadauno € 12,00

Incidenza manodopera 62,61%

Analisi AN.E6

- P23.** Derivazione per punto luce semplice, interrotto o commutato, a parete o soffitto, realizzata con linea in tubazione sottotraccia a partire dalla cassetta di derivazione del locale (questa esclusa), o dal punto luce esistente, in tubi di materiale termoplastico autoestinguente del tipo pieghevole del diametro esterno pari a mm 20; fili conduttori in rame con rivestimento termoplastico tipo FS17 o H07Z1-K di sezione proporzionata al carico, compreso il conduttore di protezione. Comprese le tracce nelle murature o nel solaio, eseguite a mano o con mezzo meccanico, il loro successivo ricoprimento con malta cementizia, e l'avvicinamento del materiale di risulta al luogo di deposito. Sono compresi l'eventuale gancio a soffitto, gli accessori per le giunzioni a cassetta, la minuteria ed ogni altro onere.

Prezzo di applicazione con cavo di tipo FS17 al m € 41,10

Incidenza manodopera 27,52 %

Voce 14.1.1/1 Prezzario Regione Sicilia 2019

- P24.** Fornitura e posa in opera di comando luce semplice, deviato, invertito, interrotto o commutato, a relais etc. realizzato, a partire dalla dorsale e/o dal punto luce, con linea sottotraccia in tubi di materiale termoplastico autoestinguente del tipo flessibile/rigido già esistente o di nuova installazione con cavi realizzati con conduttori flessibili unipolari in rame isolati con rivestimento termoplastico in PVC di qualità S17 - tipo FS17 sez. 1,5 mmq rispondente al regolamento Prodotti da Costruzione (CPR) conforme alle Norme EN 50575:2014+A1:2016, EN 13501-6, CEI UNEL 35716, CEI EN 60332-1-2 non propaganti l'incendio a ridotta emissione di alogeni e non propaganti la fiamma sul singolo cavo verticale provvisto di marcatura CE e di marchio di qualità I.M.Q. o compresi telaio/supporto in resina per scatole di incasso rettangolare o tonda da incasso, apparecchi di comando (interruttori unipolare, deviatore, invertitore, pulsante ecc..), copriforo e placca in materiale tecnopolimero con 1,2 o 3 moduli di colore a scelta della D.L. In opera a qualsiasi altezza o profondità entro tubi rigidi o flessibili o canaline, scatole di derivazione e cassette già esistenti o di nuova realizzazione comprese marcature esterne riportanti l'origine e la destinazione, le terminazioni necessarie (capicorda, morsetti ecc..), i collegamenti iniziali e finali alla linea principale di distribuzione ed all'apparecchiatura da alimentare la raccolta il caricamento sul mezzo ed

il trasporto a discarica/impianto di recupero del materiale di risulta ed ogni altro onere e magistero per dare l'opera completa a perfetta regola d'arte..

Prezzo di applicazione cadauno € 29,60

Incidenza manodopera 43,32%

Analisi AN.E7

**P25.** Fornitura e posa in opera di derivazione per presa universale del tipo bipasso 2x10/16A+T e schuko, costituita da conduttori attivi flessibili unipolari in rame isolati con rivestimento termoplastico in PVC di qualità S17 - tipo FS17 di sezione 2,5 mmq, compreso conduttore di protezione di sezione eguale a quello attivo, supporto in resina per tre posti, presa universale bipasso 2x10/16A+T e schuko con alveoli schermati grado di protezione 2.1 interruttore bipolare 16A (0/1) e placca in materiale tecnopolimero con 3 posti di colore a scelta della D.L.. In opera a qualsiasi altezza o profondità entro tubi rigidi o flessibili o canaline, scatole di derivazione e cassette già esistenti o di nuova realizzazione, i collegamenti iniziali e finali alla linea principale di distribuzione ed all'apparecchiatura da alimentare, la raccolta il caricamento sul mezzo ed il trasporto a discarica/impianto di recupero del materiale di risulta ed ogni altro onere e magistero per dare l'opera completa a perfetta regola d'arte.

Prezzo di applicazione cadauno € 49,50

Incidenza manodopera 25,30%

Analisi AN.E8

**P26.** Fornitura e posa in opera di derivazione per presa universale del tipo bipasso 2x10/16A+T e schuko, costituita da conduttori attivi flessibili unipolari in rame isolati con rivestimento termoplastico in PVC di qualità S17 - tipo FS17 di sezione 2,5 mmq, compreso conduttore di protezione di sezione eguale a quello attivo, supporto in resina per tre posti, presa universale bipasso 2x10/16A+T e schuko con alveoli schermati grado di protezione 2.1 copriforo e placca in materiale tecnopolimero con 3 posti di colore a scelta della D.L.. In opera a qualsiasi altezza o profondità entro tubi rigidi o flessibili o canaline, scatole di derivazione e cassette già esistenti o di nuova realizzazione, i collegamenti iniziali e finali alla linea principale di distribuzione ed all'apparecchiatura da alimentare, la raccolta il caricamento sul mezzo ed il trasporto a discarica/impianto di recupero del materiale di risulta ed ogni altro onere e magistero per dare l'opera completa a perfetta regola d'arte..

Prezzo di applicazione cadauno € 34,40

Incidenza manodopera 29,13%

Analisi AN.E9

**P27.** Realizzazione di derivazione per punto Forza Motrice, monofase, realizzata con linea in tubazione sottotraccia a partire dalla cassetta di derivazione del locale (questa esclusa), o da altri punti di alimentazione del locale, in tubi di materiale termoplastico autoestinguento del tipo pieghevole del diametro esterno pari ad almeno mm 25 e comunque idoneo per garantirne la perfetta sfilabilità, fili conduttori in rame con rivestimento termoplastico tipo FS17 o H07Z1-K, di sezione proporzionata all'interruttore posto a protezione della linea, compreso il conduttore di protezione. Sono compresi la scatola da incasso per parete o cartongesso fino a 4 moduli, il telaio, i copriforo necessari, la placca in tecnopolimero, gli accessori per le giunzioni a cassetta, la minuteria ed ogni altro onere. Comprese le tracce nelle murature o nel solaio, eseguite a mano o con mezzo meccanico, il loro successivo ricoprimento con malta cementizia, e l'avvicinamento del materiale di risulta al luogo di deposito.

Prezzo di applicazione cadauno con cavo tipo FS17 fino a 4 mm<sup>2</sup> € 45,30

Incidenza manodopera 20,64 %

Voce 14.2.1/1 Prezzario Regione Sicilia 2019

**P28.** Fornitura in opera entro scatole predisposte di cui alle voci 14.2.1 e 14.2.2 di apparecchi per il prelievo di energia, standard Italiano (terra centrale) o universale (terra centrale e

laterale) con o senza interruttore di protezione, di colore a scelta della direzione lavori, compreso l'onere del collegamento e dell'eventuale ponticello per gli apparecchi successivi al primo effettuato con cavo FS17 o H07Z1-K di sezione uguale a quella del cavo principale.

Con presa 2P+t 10/16A - Universale - 2 moduli

Prezzo di applicazione cadauno € 15,10

Incidenza manodopera 4,13 %

Voce 14.2.3/2 Prezzario Regione Sicilia 2019

**P29.** Fornitura in opera entro scatole predisposte di cui alle voci 14.2.1 e 14.2.2 di apparecchi per il prelievo di energia, standard Italiano (terra centrale) o universale (terra centrale e laterale) con o senza interruttore di protezione, di colore a scelta della direzione lavori, compreso l'onere del sollevamento e dell'eventuale ponticello per gli apparecchi successivi al primo effettuato con cavo FS17 o H07Z1-K di sezione uguale a quella del cavo principale

Con presa interbloccata 2P+t 10/16A - con interruttore magnetotermico 1P+N 16A 3kA - 2 moduli

Prezzo di applicazione cadauno € 75,60

Incidenza manodopera 4,13 %

Voce 14.2.3/3 Prezzario Regione Sicilia 2019

**P30.** Sovraprezzo per le voci 14.2.1 e 14.2.2 per scatola, a vista o ad incasso, con placca in esecuzione stagna IP55, con membrana morbida trasparente.

Prezzo di applicazione cadauno € 11,10

Incidenza manodopera 0,00 %

Voce 14.2.5 Prezzario Regione Sicilia 2019

**P31.** Fornitura e collocazione di corpo illuminante a LED da incasso in soffitto modulare per montaggio a scomparsa in controsoffitto o a vista a plafone, con corpo in lamiera d'acciaio e rifrattore opale in polimetilmetacrilato o di tipo lenticolare/microprismatico. Dovrà essere garantita una durata dei LED di 50.000 h con rimanente 80% di flusso iniziale. L'efficienza dell'apparecchio minima dovrà essere di 100 lm/W (t=25°C) per apparecchi con rifrattore opale e 120 lm/W (t=25°C) per quelli con ottiche lenticolari o microprismatiche. Il rifrattore opale in polimetilmetacrilato, di tipo estraibile, dovrà essere in grado di garantire una diffusione omogenea senza ombre o parti nere, mentre il rifrattore lenticolare/microprismatico dovrà garantire un UGR <19 e luminanza L65 <3000 cd/m<sup>2</sup> secondo la Norma UNI EN 12464:2011. L'apparecchio dovrà avere un indice di resa cromatica minima RA > 80 e temperatura di colore 3000K o 4000K a scelta dalla D.L. .

E' compreso il driver elettronico o dimmerabile Dali.

L'apparecchio dovrà garantire un grado di protezione minimo IP2X dal basso.

É compreso l'onere dei necessari e sufficienti ancoraggi, tali da garantire la massima sicurezza, dell'eventuale smontaggio, modifica e rimontaggio del controsoffitto o di quanto necessario per il montaggio a plafone, del cablaggio e degli accessori elettrici (fusibile interno, passacavo, ecc), e di ogni altro onere e magistero. L'efficienza minima richiesta deve essere riferita all'intero apparecchio, e non alla sola sorgente luminosa.

Con ottica UGR19 - Dimensioni 60x60cm o 120x30cm – Flusso luminoso da 3300 fino a 5000 lumen. Driver Dali

Prezzo di applicazione cadauno € 235,10

Incidenza manodopera 2,14 %

Voce 14.8.3/4 Prezzario Regione Sicilia 2019

**P32.** Installazione corpo illuminante precedente dismesso.

In opera a qualsiasi altezza compreso l'onere dei necessari e sufficienti ancoraggi, tali da garantire la massima sicurezza, dell'eventuale smontaggio, modifica e rimontaggio del

controsoffitto o di quanto necessario per il montaggio a plafone, del cablaggio e degli accessori elettrici (fusibile interno, passacavo, ecc), e di ogni altro onere e magistero  
Prezzo di applicazione cadauno € 12,20  
Incidenza manodopera 78,99%  
Analisi AN.E10

**P33.** Fornitura e posa in opera di plafoniera stagna con sorgente LED 4000K, costituita da un corpo in policarbonato, riflettore in lamiera preverniciata bianca e schermo in policarbonato trasparente o opale stabilizzato agli UV per evitarne l'ingiallimento. La plafoniera dovrà possedere grado di protezione minimo IP65, resistenza agli urti minima IK08, dovrà essere garantita una durata dei LED di 50.000 h con rimanente 80% di flusso iniziale ed un'efficienza luminosa minima dell'apparecchio di 120 lm/W (t=25°C). Sono compresi gli accessori di fissaggio per soffitto, parete o sospensione e gli eventuali accessori per il cablaggio passante e quant'altro necessario per dare l'opera finita a perfetta regola d'arte. Il prodotto dovrà essere garantito per 5 anni dal produttore. L'efficienza minima richiesta deve essere riferita all'intero apparecchio, e non alla sola sorgente luminosa.

1) armatura L=800mm Flusso luminoso da 1500lm a 3400lm. Driver Elettronico  
Prezzo di applicazione cadauno € 69,30  
Incidenza manodopera 7,93%  
Voce 14.8.2/1 Prezzario Regione Sicilia 2019

**P34.** Fornitura e posa in opera di apparecchio per illuminazione di emergenza autoalimentato con sorgente luminosa a LED costituito da corpo in policarbonato e ottica simmetrica e schermo in policarbonato trasparente, resistente agli urti in classe minima IK07 e con grado di protezione IP65. L'apparecchio deve essere dotato di tutti gli accessori per il montaggio ad incasso in controsoffitto, a parete, a soffitto o a sospensione. Versione tradizionale, con autodiagnosi o centralizzata, per funzionamento in "Sola Emergenza (SE)". Nel caso di versione con autodiagnosi l'apparecchio deve essere in grado di effettuare l'autodiagnosi con test periodici di funzionamento e di ricarica e con segnalazione dello stato attraverso LED ben visibili sull'apparecchio. Nel caso di versione centralizzata deve essere predisposto per il controllo e la diagnosi sia locale che remota attraverso centrale di controllo. Nel caso di apparecchio adatto al funzionamento centralizzato sono compresi i moduli interni di comunicazione se ad onde radio o onde convogliate e l'aliquota del bus di controllo se con controllo filare. L'apparecchio deve garantire la ricarica completa in 12 ore. Sono compresi tutti gli accessori di montaggio e per il cablaggio elettrico (pressacavo, passatubo, ecc), eventuali scatole o cornici e quant'altro necessario per dare l'opera finita a perfetta regola d'arte. (Potenza indicativa per il confronto con apparecchi a tubo fluorescente).

1) armatura L=800mm Flusso luminoso da 1500lm a 3400lm. Driver Elettronico  
Prezzo di applicazione cadauno € 83,00  
Incidenza manodopera 6,07%  
Voce 14.8.11/2 Prezzario Regione Sicilia 2019

**P35.** Realizzazione di dorsale di alimentazione realizzata con tubazione di tipo incassato con tubazione sottotraccia a parete o pavimento, a partire dal quadro di alimentazione, in tubi di materiale termoplastico autoestinguento del tipo pieghevole del diametro esterno pari ad almeno mm 25 e comunque dimensionato per garantire la perfetta sfilabilità; fili conduttori in rame con rivestimento termoplastico tipo FS17, di sezione proporzionata all'interruttore posto a protezione della linea, compreso il conduttore di protezione. Comprese le cassette rompitratta e le cassette di derivazione da incasso per ogni ambiente, le tracce nelle murature, eseguite a mano o con mezzo meccanico, il loro successivo ricoprimento con malta cementizia, e l'avvicinamento del materiale di risulta al luogo di deposito.

Dorsale misurata dal quadro elettrico fino alla cassetta di distribuzione del locale più distante alimentato dalla dorsale. Per ogni interruttore di partenza.

1) linea 2x2,5mm<sup>2</sup>+T  
Prezzo di applicazione a m € 16,10  
Incidenza manodopera 48,07 %  
Voce 14.3.1/1 Prezzario Regione Sicilia 2019

**P36.** Realizzazione di dorsale di alimentazione realizzata con tubazione di tipo incassato con tubazione sottotraccia a parete o pavimento, a partire dal quadro di alimentazione, in tubi di materiale termoplastico autoestinguente del tipo pieghevole del diametro esterno pari ad almeno mm 25 e comunque dimensionato per garantire la perfetta sfilabilità; fili conduttori in rame con rivestimento termoplastico tipo FS17, di sezione proporzionata all'interruttore posto a protezione della linea, compreso il conduttore di protezione. Comprese le cassette rompitratta e le cassette di derivazione da incasso per ogni ambiente, le tracce nelle murature, eseguite a mano o con mezzo meccanico, il loro successivo ricoprimento con malta cementizia, e l'avvicinamento del materiale di risulta al luogo di deposito.

Dorsale misurata dal quadro elettrico fino alla cassetta di distribuzione del locale più distante alimentato dalla dorsale. Per ogni interruttore di partenza.

4) linea 2x4 mm<sup>2</sup>+T  
Prezzo di applicazione a m € 16,80  
Incidenza manodopera 48,07 %  
Voce 14.3.1/2 Prezzario Regione Sicilia 2019

**P37.** Fornitura e collocazione entro tubi o posati entro canalette predisposte di conduttori elettrici in rame con isolante in PVC in qualità S17, conforme ai requisiti previsti dalla Normativa Europea Prodotti da Costruzione (CPR UE 305/11), tipo FS17 450/750V - Cca - s3, d1, a3, norma di riferimento CEI EN 50525. Sono comprese tutte le terminazioni e connessioni necessarie (capicorda, morsetti, ecc.), ed ogni altro onere e magistero.

4) cavo FS17 - 1x2,5 mmq  
Prezzo di applicazione a m € 1,35  
Incidenza manodopera 55,93 %  
Voce 14.3.15/2 Prezzario Regione Sicilia 2019

**P38.** Fornitura e collocazione entro tubi o posati entro canalette predisposte di conduttori elettrici in rame con isolante in PVC in qualità S17, conforme ai requisiti previsti dalla Normativa Europea Prodotti da Costruzione (CPR UE 305/11), tipo FS17 450/750V - Cca - s3, d1, a3, norma di riferimento CEI EN 50525. Sono comprese tutte le terminazioni e connessioni necessarie (capicorda, morsetti, ecc.), ed ogni altro onere e magistero.

4) cavo FS17 - 1x4 mmq  
Prezzo di applicazione a m € 1,85  
Incidenza manodopera 51,70 %  
Voce 14.3.15/3 Prezzario Regione Sicilia 2019

**P39.** Realizzazione di nodo di terra generale o equipotenziale mediante fornitura e posa in opera di cassetta da incasso o da esterno IP65 completa di coperchio trasparente, barretta di rame, distanziatori isolanti, bulloni in ottone, capicorda. In opera compreso accessori di fissaggio, apertura e richiusura tracce con malta cementizia, tonachina o gesso, trasporto a PP.DD. del materiale di risulta ed ogni onere e magistero per dare l'opera completa a perfetta regola d'arte.

Prezzo di applicazione cadauno € 78,50  
Incidenza manodopera 63,82%  
Analisi AN.E11

**P40.** Realizzazione di collegamento equipotenziale di tubazioni metalliche e masse metalliche al nodo equipotenziale di terra più vicino mediante conduttore in rame isolato in PVC sez. 6 mmq, marchio di qualità I.M.Q. o equivalente tipo unipolare FS17 entro tubo

flessibile o rigido FK/RK15 diametro 16/20 mm, compresa fascetta metallica, accessori vari. In opera comprese il fissaggio della tubazione vista con appositi accessori ovvero le eventuali opere murarie di apertura e chiusura tracce, il fissaggio provvisorio delle tubazioni con chiodi, l'eventuale muratura della cassetta, la ricopertura con malta cementizia, la finitura con tonachina lisciata o gesso, il trasporto a PP.DD. del materiale di risulta ed ogni onere e magistero per dare l'opera completa a perfetta regola d'arte a qualsiasi altezza o profondità.

Per numero minimo di 3 collegamenti equipotenziali.

Prezzo di applicazione cadauno € 13,75

Incidenza manodopera 68,76%

Analisi AN.E12

**P41.** Fornitura e posa in opera su scavo già predisposto di corda in rame nudo, in opera completa di morsetti e capicorda.

2) sez. 35 mm<sup>2</sup>

Prezzo di applicazione a m € 6,75

Incidenza manodopera 39,53 %

Voce 14.3.19/2 Prezzario Regione Sicilia 2019

**P42.** Fornitura e posa Fornitura e posa in opera di dispersore a croce in profilato di acciaio dolce zincato a caldo in accordo alle norme CEI 7-6, munito di bandierina con 2 fori □ 13 mm per allacciamento conduttori tondi e bandelle alloggiato in pozzetto di materiale plastico delle dimensioni di 400 × 400 × 400 mm con coperchio, comprensivo dello scavo, del rinterro per la posa di quest'ultimo e del cartello in alluminio per segnalare le prese di terra a sfondo blu, dimensioni 200 × 300 mm, inclusi gli accessori di fissaggio

1) lunghezza 1,5 m

Prezzo di applicazione cadauno € 90,90

Incidenza manodopera 23,16 %

Voce 14.3.20/1 Prezzario Regione Sicilia 2019

**P43.** Preparazione alla tinteggiatura di superfici interne intonacate, rifinite mediante rasatura totale con gesso dolce e successiva scartavetratura e spolveratura per dare le stesse perfettamente piane e lisce, compreso il fissativo impregnante, ed ogni altro onere e magistero per dare l'opera compiuta a perfetta regola d'arte

Prezzo di applicazione a m<sup>2</sup> € 11,98

Incidenza manodopera 67,23 %

Voce 21.2.18 Prezzario Regione Sicilia 2019

**P44.** Tinteggiatura per interni con pittura lavabile di resina vinilacrilica emulsionabile (idropittura), con elevato potere coprente. Data in opera su superfici orizzontali o verticali, rette o curve, applicata a pennello o a rullo in due mani, previa pulitura, spolveratura e successivo trattamento delle superfici con idoneo fondo isolante e quanto altro occorre per dare il lavoro compiuto a perfetta regola d'arte.

Prezzo di applicazione a m<sup>2</sup> € 5,06

Incidenza manodopera 42,77 %

Voce 11.1.1 Prezzario Regione Sicilia 2019

**P45.** Trasporto alle pubbliche discariche del comune in cui si eseguono i lavori o nella discarica del comprensorio di cui fa parte il comune medesimo o su aree autorizzate al conferimento, di sfabbricidi classificabili non inquinanti provenienti da lavori eseguiti all'interno del perimetro del centro edificato, per mezzo di autocarri a cassone scarrabile, compreso il nolo del cassone, esclusi gli oneri di conferimento a discarica.

Prezzo di applicazione a m<sup>3</sup> € 32,26

Incidenza manodopera 0,00 %

Voce 21.1.25 Prezzario Regione Sicilia 2019

- P46.** Fornitura e collocazione entro tubi, posati entro canali, o staffati a vista, di conduttori elettrici in rame con isolante in HEPR in qualità G16 e guaina termoplastica di colore grigio qualità R16, conforme ai requisiti previsti dalla Normativa Europea Prodotti da Costruzione (CPR UE 305/11), tipo FG16(o)R16 0,6/1kV - Cca - s3, d1, a3, norma di riferimento CEI EN 20-23. Sono comprese tutte le terminazioni e connessioni necessarie (capicorda, morsetti, ecc.), ed ogni altro onere e magistero4)  
cavo FG16(o)R16 sez. 1x16mmq  
Prezzo di applicazione a m € 5,80  
Incidenza manodopera 31,25 %  
Voce 14.3.17/6 Prezzario Regione Sicilia 2019
- P47.** Fornitura e posa in opera all'interno di quadro elettrico (compensato a parte) di interruttore magnetotermico di tipo modulare per guida DIN per circuiti di tensione nominale non superiore a 1000 V c.a. e 1500 V c.c. e conforme alla Norma CEI EN 60947-2. Sono compresi gli eventuali contatti ausiliari per il segnalamento a distanza e ogni accessorio per la posa ed i collegamenti elettrici dal partitore o dalla barratura principale fino a morsettiera. [Potere di interruzione secondo la Norma EN60898 fino a 10KA e EN60947-2 per valori superiori].  
Icn=10 kA curva C - 4P - da 40 a 63 A  
Prezzo di applicazione cadauno € 150,90  
Incidenza manodopera 10,89 %  
Voce 14.4.5/33 Prezzario Regione Sicilia 2019
- P48.** Fornitura e collocazione di "Quadro servizi centrale termica" costituito da quadro elettrico modulare da parete realizzato con struttura in materiale termoplastico, doppio isolamento, autoestinguento (resistente al fuoco fino a 650 °C), resistente agli urti fino a 6 Joule, guarnizioni di tenuta in elastomero, grado di protezione minimo IP55, con un numero di moduli non inferiore a 12 cablato, in opera e completo di morsettiera, sbarre DIN, targhette di identificazione, portello con serratura, connessioni, capicorda, fascette, cavi di cablaggio e materiali aggiuntivi anche se non espressamente richiamati e comunque necessari per un'installazione completa e funzionante e compreso altresì ogni altro onere e magistero per dare l'opera eseguita a regola d'arte. Così composto:
- n. 1 Sezionatore di manovra 2P, In 25A;
  - n. 1 lampada spia presenza rete
  - n. 2 interruttori magnetotermico diff. 2P, In=10-16A, 0,03A curva C/B, 0,03A, tipo AC
- In opera a qualsiasi altezza e completo di cavi di cablaggio e materiali aggiuntivi anche se non espressamente richiamati e comunque necessari per un'installazione completa e funzionante e compreso altresì ogni altro onere e magistero per dare l'opera eseguita a regola d'arte  
Prezzo di applicazione cadauno € 225,00  
Incidenza manodopera 22,27 %  
Analisi AN.E13
- P49.** Fornitura e posa in opera all'interno di quadro elettrico (compensato a parte) di bobina di sgancio a lancio di corrente di tipo modulare per guida DIN per circuiti di tensione nominale non superiore a 1000 V c.a. e 1500 V c.c. e conforme alla Norma CEI EN 60947-2. Sono compresi gli eventuali contatti ausiliari per il segnalamento a distanza e ogni accessorio per la posa ed i collegamenti elettrici dal partitore o dalla barratura principale fino a morsettiera.  
Prezzo di applicazione cadauno € 38,75  
Incidenza manodopera 12,93 %  
Analisi AN.E14
- P50.** Fornitura e posa in opera di interruttore di emergenza da collegarsi alla bobina di sgancio e disalimentazione dell'impianto elettrico costituito da quadretto da parete o da

incasso in materiale termoplastico resistente agli urti con grado di protezione minimo IP55 munito di custodia con coperchio di colore rosso e chiusura a chiave, vetrino a rottura ripristinabile e comando di emergenza con pulsante a fungo con segnalazione permanente della funzionalità del circuito di comando e dotato altresì di marchio IMQ o equivalente e di certificazione CE. In opera a qualsiasi altezza, sottotraccia comprese le opere murarie di apertura e chiusura tracce, la fornitura e posa di tubazione FK15 con diametro minimo 20 mm, targhetta identificativa, la ricopertura con malta cementizia, la finitura con tonachina lisciata o gesso, il fissaggio provvisorio con chiodi, il collegamento alla bobina di sgancio con cavi tipo FG16(o)R16 con sezione minima 2,5 mmq, il trasporto del materiale di risulta a pubbliche discarica e compreso ogni altro onere e magistero per dare l'opera completa a regola d'arte.

Prezzo di applicazione cadauno € 527,00

Incidenza manodopera 57,03 %

Analisi AN.E15

**P51.** Fornitura e posa in opera di comando onnipolare di emergenza costituito interruttore onnipolare con corrente nominale non inferiore a 32 A posto in quadretto in materiale termoplastico resistente agli urti con grado di protezione minimo IP55, doppio isolamento, dimensioni esterne 140x200x70 mm, munito scatola da incasso e di custodia con coperchio di colore rosso e chiusura a chiave, guida DIN 4÷6 moduli, vetrino a rottura e dotato altresì di marchio IMQ o equivalente e di certificazione CE.

In opera a qualsiasi altezza sottotraccia comprese le opere murarie di apertura e chiusura tracce con malta cementizia, la finitura con tonachina lisciata o gesso, il fissaggio provvisorio con chiodi, l'eventuale dismissione dell'esistente e il trasporto del materiale di risulta a pubbliche discarica e compreso ogni altro onere e magistero per dare l'opera completa a regola d'arte.

Prezzo di applicazione cadauno € 91,62

Incidenza manodopera 43,74 %

Analisi AN.E16

**P52.** Intonaco per interni eseguito con gesso scagliola dello spessore complessivo non superiore a 1,5 cm sul grezzo senza traversato, compreso l'onere per la formazione di spigoli e angoli, le suggellature all'incrocio con i pavimenti ed i rivestimenti, ed ogni altro onere e magistero per dare l'opera completa a perfetta regola.

Prezzo di applicazione mq € 14,88

Incidenza manodopera 44,83 %

Voce 9.1.3 Prezzario Regione Sicilia 2019

## **OPERE PROVVISORIALI E DI SICUREZZA**

**S.1** Recinzione di cantiere alta cm 200, realizzata con tavolato continuo dello spessore minimo di 2 cm sostenuto da montanti in legno convenientemente ancorati a terra e opportunamente controventati, compreso tutti i materiali occorrenti, il montaggio e lo smontaggio.

Valutata al metro quadrato per tutta la durata dei lavori..

Prezzo di applicazione a m<sup>2</sup> € 20,40

Incidenza manodopera 19,74%

Voce 26.1.28 Prezzario Regione Sicilia 2019

**S.2** Transenna modulare di tipo prefabbricato per delimitazione zone di lavoro per la sicurezza dei lavoratori, per passaggi obbligati, ecc., delle dimensioni minime cm 200x110, costituita da struttura portante in tubolare perimetrale di ferro zincato del diametro di circa mm 43 e montanti con tondino verticale di circa mm 10, all'interno del tubolare perimetrale completa di piedi di appoggio, fornita e posta in opera. Sono compresi: l'uso per la durata della fase di lavoro che prevede le transenne; la manutenzione per tutto il periodo di durata della fase di riferimento, sostituendo o riparando le parti non più idonee; l'accatastamento e l'allontanamento a fine fase di lavoro. Valutata cadauna posta in opera, per tutta la durata dei lavori.

Prezzo di applicazione cadauno € 47,16

Incidenza manodopera 1,99%

Voce 23.1.32 Prezzario Regione Sicilia 2019

**S.3** Nastro segnaletico per delimitazione zone di lavoro, percorsi obbligati, aree inaccessibili, cigli di scavi, ecc., di colore bianco/rosso della larghezza di 75 mm, fornito e posto in opera. Sono compresi: l'uso per tutta la durata dei lavori; la fornitura di almeno un tondo di ferro ogni 2 m di recinzione del diametro di 14 mm e di altezza non inferiore a cm 130 di cui almeno cm 25 da infiggere nel terreno, a cui ancorare il nastro; tappo di protezione in PVC tipo "fungo" inserita all'estremità superiore del tondo di ferro; la manutenzione per tutto il periodo di durata della fase di riferimento, sostituendo o riparando le parti non più idonee; l'accatastamento e l'allontanamento a fine fase di lavoro. Misurato a metro posto in opera.

Prezzo di applicazione al m. € 3,30

Incidenza manodopera 0,94%

Voce 23.1.3.8 Prezzario Regione Sicilia 2019

**S.4** Segnaletica di sicurezza e di salute sul luogo di lavoro da utilizzare all'interno e all'esterno dei cantieri; cartello di forma triangolare o quadrata, indicante avvertimenti, prescrizioni ed ancora segnali di sicurezza e di salute sul luogo di lavoro, di salvataggio e di soccorso, indicante varie raffigurazioni previste dalla vigente normativa, forniti e posti in opera. Tutti i segnali si riferiscono al D.Lgs. 81/08 e al Codice della strada. Sono compresi: l'utilizzo per 30 gg che prevede il segnale al fine di garantire una gestione ordinata del cantiere assicurando la sicurezza dei lavoratori; i supporti per i segnali; la manutenzione per tutto il periodo della fase di lavoro al fine di garantirne la funzionalità e l'efficienza; l'accatastamento e l'allontanamento a fine fase di lavoro. E' inoltre compreso quanto altro occorre per l'utilizzo temporaneo dei segnali. Per la durata del lavoro al fine di garantire la sicurezza dei lavoratori

- In lamiera o alluminio, con lato cm 90,00 o dimensioni cm 90,00 x 90,00

Prezzo di applicazione cadauno € 62,86

Incidenza manodopera 1,49%

Voce 23.3.1/2 Prezzario Regione Sicilia 2019

**S.5** Estintore portatile in polvere, tipo omologato, fornito e mantenuto nel luogo indicato dal Piano di Sicurezza e Coordinamento. Sono compresi: l'uso per la durata della fase di lavoro che lo richiede al fine di garantire la sicurezza dei lavoratori; la manutenzione e le revisioni

periodiche; l'immediata sostituzione in caso d'uso; l'allontanamento a fine fase lavoro. Il mezzo estinguente è e resta di proprietà dell'impresa. E' inoltre compreso quanto altro occorre per l'utilizzo temporaneo dell'estintore, al fine di garantire la sicurezza dei lavoratori

1) da kg 6 classe 34A 233BC

Prezzo di applicazione cadauno.

€ 57,37

Incidenza manodopera 3,27%

Voce 23.5.1/1 Prezzario Regione Sicilia 2019

**S.6** Cartelli da applicare a muro o su superfici lisce con indicazioni standardizzate disegni di informazione, antincendio, sicurezza, pericolo, divieto, obbligo, realizzata mediante cartelli in alluminio spessore minimo mm 0,5, leggibili da una distanza prefissata, fornita e posta in opera. Sono compresi: l'uso per la durata della fase che prevede la cartellonistica al fine di assicurare un'ordinata gestione del cantiere garantendo meglio la sicurezza dei lavoratori; la manutenzione per tutto il periodo della fase di lavoro al fine di garantirne la funzionalità e l'efficienza; le opere e le attrezzature necessarie al montaggio; lo smontaggio; l'allontanamento a fine fase di lavoro. Dimensioni minime indicative del cartello: L x H (cm). Distanza massima di percezione con cartello sufficientemente illuminato: d (m). E' inoltre compreso quanto altro occorre per l'utilizzo temporaneo della cartellonistica. Misurata cadauno per la durata del lavoro, al fine di garantire la sicurezza dei lavoratori.

cartello L x H = cm 25,00 x 25,00 - d = m 10

Prezzo di applicazione cadauno.

€ 8,35

Incidenza manodopera 15,00%

Voce 23.3.7/2 Prezzario Regione Sicilia 2019

**S.7** Bagno chimico portatile costruito in polietilene ad alta densità. Il bagno deve essere dotato di due serbatoi separati, uno per la raccolta liquami e l'altro per il contenimento dell'acqua pulita necessaria per il risciacquo del WC, azionabile tramite pedale a pressione posto sulla pedana del box. E' compreso il trasporto da e per il deposito, il montaggio ed il successivo smontaggio, l'uso dell'autogrù per la movimentazione e la collocazione, gli oneri per la periodica pulizia ed i relativi materiali di consumo, ed ogni altro onere e magistero per dare l'opera compiuta a perfetta regola d'arte.

Valutato al mese o frazione di mese per tutta la durata del cantiere

Prezzo di applicazione per ogni mese di impiego cadauno

€ 120,00

Incidenza manodopera 15,65%

Voce 26.7.7 Prezzario Regione Sicilia 2019

**S.8** Locale servizi di cantiere (riunioni di coordinamento, formazione ed informazione, ecc.) delle dimensioni approssimative di m 6,00 x 2,40 x 2,40, costituito da un monoblocco prefabbricato, convenientemente coibentato, completo di impianto elettrico, dei necessari tavoli, sedie e armadi, pavimento antipolvere lavabile, compreso: il montaggio e smontaggio, il trasporto da e per il magazzino, la messa a terra e relativi impianti esterni di adduzione, nonché gli oneri per la periodica pulizia ed i relativi materiali di consumo; uno per ogni 10 addetti

1) per il primo mese d'impiego

€ 614,87

Incidenza manodopera 31,76%

**Il progettista**

*Ing. Giuseppe Lo Iacono*





# COMUNE DI CAPACI

Area Metropolitana Città di Palermo

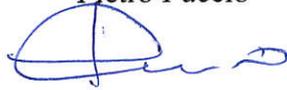
\*\*\*\*\*

## *AREA V - Lavori Pubblici*

### **PROGETTO ESECUTIVO**

**DEGLI INTERVENTI DI MANUTENZIONE STRAORDINARIA PER  
LA MESSA IN SICUREZZA DEGLI IMPIANTI ELETTRICO E DI  
RISCALDAMENTO DELL'EDIFICIO SCOLASTICO SEDE DELLA  
SCUOLA PER L'INFANZIA "VIA DEGLI OLEANDRI" DELLA D.D.  
ALCIDE DE GASPERI**

### **E3 - COMPUTO METRICO ESTIMATIVO**

<p><b>Il Progettista</b> Ing. Giuseppe Lo Iacono</p> 	<p><b>Il Coordinatore per la Sicurezza</b></p>  
<p><b>Il Responsabile del Procedimento</b> Arch. Paolo Modica</p> 	<p><b>Il Sindaco</b> Pietro Puccio</p> 



Voce di elenco	Descrizione della somministrazione	unità di misura	Quantità parziale per voce	Quantità totale per voce	Importo unitario (€)	Importo complessivo (€)	Incidenza manodopera (%)	Costo incidenza mano d'opera (€)	Codice di riferimento
P1	Rimozione di tubazioni di scarico, acqua, gas, pluviali e grondaie								PRS 21.1.23
	Impianto di riscaldamento - tubazione a zocchetto	m	90,00						
	<b>Subtotale</b>	m		90,00	€ 4,27	€ 384,30	42,87%	164,75	
P2	Fornitura e posa in opera radiatore Al pressofuso 8 elementi								AN.T4
	Aula 2	n.	1,00						
	<b>Subtotale</b>	n.		1,00	€ 284,54	€ 284,54	9,64%	27,42	
P3	Fornitura e posa in opera radiatore Al pressofuso 10 elementi								AN.T5
	WCM	n.	1,00						
	WCF	n.	1,00						
	<b>Subtotale</b>	n.		2,00	€ 332,81	€ 665,63	9,99%	66,47	
P4	Fornitura e posa in opera radiatore Al pressofuso 12 elementi								AN.T6
	Corridoio	n.	2,00						
	<b>Subtotale</b>	n.		2,00	€ 381,09	€ 762,19	10,25%	78,09	
P5	Fornitura e posa in opera radiatore Al pressofuso 14 elementi								AN.T7
	WC alunni	n.	1,00						
	Attività ludiche	n.	2,00						
	Aula docenti	n.	1,00						
	<b>Subtotale</b>	n.		4,00	€ 429,37	€ 1.717,49	10,45%	179,42	
P6	Fornitura e posa in opera radiatore Al pressofuso 15 elementi								AN.T8
	Aula 3	n.	1,00						
	Corridoio	n.	1,00						
	Stanza di servizio	n.	1,00						
	<b>Subtotale</b>	n.		3,00	€ 453,51	€ 1.360,53	10,53%	143,29	
P7	Fornitura e posa in opera radiatore Al pressofuso 16 elementi								AN.T9
	Aula 1	n.	2,00						
	Aula 2	n.	1,00						
	<b>Subtotale</b>	n.		3,00	€ 477,65	€ 1.432,95	10,61%	152,00	
P8	Fornitura e posa in opera radiatore Al pressofuso 18 elementi								AN.T10
	Aula docenti	n.	1,00						
	<b>Subtotale</b>	n.		1,00	€ 525,93	€ 525,93	10,74%	56,48	
P9	Fornitura e posa in opera radiatore Al pressofuso 22 elementi								AN.T11
	Corridoio/reception	n.	1,00						

Voce di elenco	Descrizione della somministrazione	unità di misura	Quantità parziale per voce	Quantità totale per voce	Importo unitario (€)	Importo complessivo (€)	Incidenza manodopera (%)	Costo incidenza mano d'opera (€)	Codice di riferimento
	<b>Subtotale</b>	n.		2,00	€ 622,49	€ 1.244,97	10,94%	136,21	
P10	Fornitura trasporto e posa in opera di tubazione multistrato PEX-b/Al/PEX-b coibentata DN 16x2 mm								AN.T1
	Circuito 1	m.	33,60						
	Circuito 2	m.	14,40						
	Circuito 3	m.	14,40						
	Circuito 4	m.	14,40						
	<b>Subtotale</b>	m.		76,80	€ 10,50	€ 806,04	29,82%	240,33	
P11	Fornitura trasporto e posa in opera di tubazione multistrato PEX-b/Al/PEX-b coibentata DN 20x2 mm								AN.T2
	Circuito 1	m.	23,70						
	Circuito 2	m.	6,20						
	Circuito 3	m.	-						
	Circuito 4	m.	4,80						
	<b>Subtotale</b>	m.		34,70	€ 12,15	€ 421,68	28,33%	119,44	
P12	Fornitura trasporto e posa in opera di tubazione multistrato PEX-b/Al/PEX-b coibentata DN 26x3 mm								AN.T3
	Circuito 1	m.	3,60						
	Circuito 2	m.	36,40						
	Circuito 3	m.	130,00						
	Circuito 4	m.	55,70						
	<b>Subtotale</b>	m.		225,70	€ 17,06	€ 3.850,24	22,01%	847,53	
P13	Fornitura trasporto e posa in opera di tubazione multistrato PEX-b/Al/PEX-b coibentata DN 32x3 mm								AN.T12
	Circuito 1	m.	6,50						
	Circuito 2	m.	-						
	Circuito 3	m.	-						
	Circuito 4	m.	-						
	<b>Subtotale</b>	m.		6,50	€ 22,93	€ 149,08	17,74%	26,44	
P14	Fornitura trasporto e posa in opera di tubazione multistrato PEX-b/Al/PEX-b coibentata DN 40x3 mm								AN.T13
	Circuito 1	m.	13,80						
	Circuito 2	m.	-						
	Circuito 3	m.	-						
	Circuito 4	m.	-						
	<b>Subtotale</b>	m.		13,80	€ 33,73	€ 465,51	12,99%	60,46	
P15	Fornitura trasporto e posa in opera di tubazione multistrato PEX-b/Al/PEX-b coibentata DN 50x3 mm								AN.T14
	Circuito 1	m.	6,00						
	Circuito 2	m.	-						
	Circuito 3	m.	-						
	Circuito 4	m.	-						
	<b>Subtotale</b>	m.		6,00	€ 46,65	€ 270,98	10,06%	28,16	

Voce di elenco	Descrizione della somministrazione	unità di misura	Quantità parziale per voce	Quantità totale per voce	Importo unitario (€)	Importo complessivo (€)	Incidenza manodopera (%)	Costo incidenza mano d'opera (€)	Codice di riferimento
P16	Collettore generale impiato termico								AN.T15
	Centrale termica	n.	1,00						
	<b>Subtotale</b>	n.		1,00	€ 297,18	€ 297,18	31,09%	92,39	
P17	Dismissione impianto elettrico (cavi, punti prese e di comando ecc..)								AN.E.1
	Edificio scolastico: androni/aule/corridoi/servizi igienici	a corpo	1,00						
	<b>Subtotale</b>	a corpo		1,00	€ 244,00	€ 244,00	78,98%	192,72	
P18	Dismissione e messa a dimora apparecchi illuminanti								AN.E.2
	Edificio scolastico: androni/aule/corridoi/servizi igienici	n.	22,00						
	<b>Subtotale</b>	n.		22,00	€ 8,00	€ 176,00	79,05%	139,13	
P19	Quadro elettrico generale da parete 36 moduli IP40								AN.E.3
	Edificio scolastico	a corpo	1,00						
	<b>Subtotale</b>	a corpo		1,00	€ 1.102,00	€ 1.102,00	27,28%	300,60	
P20	Fornitura e posa in opera di dispersoree a picchetto integrativo								AN.E.4
	Impianto di terra	n	1,00						
	<b>Subtotale</b>	n		1,00	€ 45,00	€ 45,00	37,47%	16,86	
P21	Fornitura e posa in opera cavo FS17 1*25 mmq								AN.E5
	Collegamento QG-collettore di terra-dispersore a picchetto	m.	8,00						
	<b>Subtotale</b>	m.		8,00	€ 4,50	€ 36,00	16,06%	5,78	
P22	Punto luce esistente								AN.E.6
	Aula 1	n	2						
	Aula 2	n	2						
	Aula 3	n	2						
	Aula attività ludiche	n	1						
	Disimpegno	n	1						
	Ripostiglio 1	n	1						
	Aula docenti	n	1						
	Corridoio 1/reception	n	4						
	Ripostiglio 2	n	1						
	Ripostiglio 3	n	1						
	Corridoio 2	n	1						
	WC alunni	n	2						
	WCM	n	2						
	WCF	n	1						
	Stanza servizio	n	2						
	Centrale termica	n	1						
	<b>Subtotale</b>			25,00	€ 12,00	€ 200,00	62,61%	107,00	

Voce di elenco	Descrizione della somministrazione	unità di misura	Quantità parziale per voce	Quantità totale per voce	Importo unitario (€)	Importo complessivo (€)	Incidenza manodopera (%)	Costo incidenza mano d'opera (€)	Codice di riferimento
P23	Punto luce integrativo								PRS 14.1.1/1
	Aula 1	n	5						
	Aula 2	n	3						
	Aula 3	n	4						
	Aula attività ludiche	n	2						
	Aula docenti	n	2						
	Corridoio 1/reception	n	3						
	WC alunni	n	2						
	Stanza servizio	n	1						
	Centrale termica	n	1						
	<b>Subtotale</b>	n		23,00	€ 41,10	€ 945,30	27,52%	260,15	
P24	Comando luce esistente								AN.E.7
	Aula 1	n	1						
	Aula 2	n	1						
	Aula 3	n	2						
	Aula attività ludiche	n	1						
	Disimpegno	n	1						
	Ripostiglio 1	n	1						
	Aula docenti	n	1						
	Corridoio 1/reception	n	3						
	Ripostiglio 2	n	1						
	Ripostiglio 3	n	1						
	Corridoio 2	n	2						
	WC alunni	n	1						
	WCM	n	2						
	WCF	n	1						
	Stanza servizio	n	1						
	Centrale termica	n	1						
	<b>Subtotale</b>	n		21,00	€ 29,60	€ 621,59	42,32%	263,03	
P25	Fornitura e posa in opera di presa universali comandate								AN.E.8
	Aula 1	n	3						
	Aula 2	n	2						
	Aula 3	n	2						
	Aula attività ludiche	n	2						
	<b>Subtotale</b>	n		9,00	€ 49,50	€ 445,50	25,30%	112,73	
P26	Fornitura e posa in opera di presa universali								AN.E.9
	Disimpegno	n	1						
	Ripostiglio 1	n	1						
	Aula docenti	n	2						
	Corridoio/reception	n	2						

Voce di elenco	Descrizione della somministrazione	unità di misura	Quantità parziale per voce	Quantità totale per voce	Importo unitario (€)	Importo complessivo (€)	Incidenza manodopera (%)	Costo incidenza mano d'opera (€)	Codice di riferimento
	Stanza servizio	n	1						
	<b>Subtotale</b>	n		7,00	€ 34,40	€ 240,80	29,13%	70,14	
P27	Fornitura e posa in opera di punti F.M.								PRS 14.2.1/1
	Ripostiglio 1	n	1						
	WCF	n	1						
	WC alunni	n	1						
	Corridoio	n	1						
	<b>Subtotale</b>	n		4,00	€ 45,30	€ 181,20	20,64%	37,40	
P28	Fornitura e posa in opera di prese universali in punti F.M.								PRS 14.2.3/2
	Ripostiglio 1	n	1						
	Corridoio	n	1						
	<b>Subtotale</b>	n		2,00	€ 15,10	€ 30,20	4,13%	1,25	
P29	Fornitura e posa in opera di prese universali protette in punti F.M.								PRS 14.2.3/3
	WCF	n	1						
	WC alunni	n	1						
	<b>Subtotale</b>	n		2,00	€ 75,60	€ 151,20	4,13%	6,24	
P30	Sovrapprezzo per fornitura e posa in opera di prese universali protette IP55 in punti F.M.								PRS 14.2.5
	Boiler WCF	n	1						
	Boiler WC alunni	n	1						
	<b>Subtotale</b>	n		2,00	€ 11,10	€ 22,20	0,00%	0,00	
P31	Corpo illuminante a LED a vista								PRS 14.8.3/4
	Aula 1	n	6						
	Aula 2	n	3						
	Aula 3	n	4						
	Aula attività ludiche	n	2						
	Aula docenti	n	2						
	Disimpegno	n	1						
	Corridoio/reception	n	5						
	<b>Subtotale</b>	n		23,00	€ 235,10	€ 5.407,30	2,14%	115,72	
P32	Corpo illuminante con lampade fluorescenti IP55 precedentemente dismesso da installare								AN.E.10
	Corpo illuminante 1x36 Watt - AntiWC docenti, Ripostiglio 1, Ripostiglio 2, WCF	n	4						
	Corpo illuminante 2x36 Watt - WC alunni, Centrale termica	n	2						
	<b>Subtotale</b>	n		6,00	€ 12,20	€ 73,20	78,99%	57,82	
P33	Corpo illuminante IP 65 con lampade fluorescenti 1x18W								PRS 14.8.2/1
	WCM	n	2						
	Ripostiglio 3	n	2						

Voce di elenco	Descrizione della somministrazione	unità di misura	Quantità parziale per voce	Quantità totale per voce	Importo unitario (€)	Importo complessivo (€)	Incidenza manodopera (%)	Costo incidenza mano d'opera (€)	Codice di riferimento
P34	Corpo illuminante di sicurezza con lampade LED flusso equivalente 11W								PRS 14.8.11/2
	Aula 1	n	1						
	Aula 2	n	1						
	Aula 3	n	1						
	Aula attività ludiche	n	1						
	Aula docenti	n	1						
	Corridoio/reception	n	2						
	WC Alunni	n	1						
	Centrale termica	n	1						
	<b>Subtotale</b>	n		9,00	€ 83,00	€ 747,00	6,07%	45,34	
P35	Fornitura e posa in opera di dorsale sottotraccia con linea 2*2,5 mmq+T								PRS 14.3.1/1
	Linea CDZ-zona 1	m.	20,00						
	Linea CDZ-zona 2	m.	34,00						
	<b>Subtotale</b>	m.		54,00	€ 16,10	€ 869,40	48,07%	417,92	
P36	Fornitura e posa in opera di dorsale sottotraccia con linea 2*4 mmq+T								PRS 14.3.1/2
	Circuito prese energia - zona 1	m.	40,00						
	Circuito prese energia - zona 2	m.	40,00						
	<b>Subtotale</b>	m.		80,00	€ 16,80	€ 1.344,00	46,07%	619,18	
P37	Fornitura e posa in opera cavo FS17 1*2,5 mmq								PRS 14.3.15/2
	Circuito illuminazione - zona 1	m.	120,00						
	Circuito illuminazione - zona 2	m.	120,00						
	Circuito servizi ausiliari	m.	75,00						
	Circuito illuminazione sicurezza	m.	150,00						
	<b>Subtotale</b>	m.		465,00	€ 1,35	€ 627,75	55,93%	351,10	
P38	Fornitura e posa in opera cavo FS17 1*4 mmq								PRS 14.3.15/3
	Alimentazione centrale termica	m.	15,00						
	<b>Subtotale</b>	m.		15,00	€ 1,85	€ 27,75	51,70%	14,35	
P39	Fornitura e posa in opera di collettori di terra ed equipotenziali								AN.E.11
	Impianto di terra	n	4,00						
	<b>Subtotale</b>	n		4,00	€ 78,50	€ 314,00	63,82%	200,40	
P40	Fornitura e posa in opera di collegamenti equipotenziali								AN.E.12
	Impianto di terra	n	5,00						
	<b>Subtotale</b>	n		5,00	€ 13,75	€ 68,76	27,32%	18,79	
P41	Fornitura e posa in opera di corda nuda di rame 35 mmq								PRS 14.3.19/2
	Impianto di terra	m	15,00						

Voce di elenco	Descrizione della somministrazione	unità di misura	Quantità parziale per voce	Quantità totale per voce	Importo unitario (€)	Importo complessivo (€)	Incidenza manodopera (%)	Costo incidenza mano d'opera (€)	Codice di riferimento
P42	Fornitura e posa in opera di pozzetto terra								PRS 14.3.20/1
	Impianto di terra	n	1,00						
	<b>Subtotale</b>	n		1,00	€ 90,90	€ 90,90	23,16%	21,05	
P43	Preparazione alla tinteggiatura								PRS 21.2.18
	Preparazione pareti e/o soffitti oggetto di tracce	mq.	224,00						
	<b>Subtotale</b>	mq.		224,00	€ 11,98	€ 2.683,52	67,23%	1.804,13	
P44	Tinteggiatura								PRS 11.1.1
	Intervento su pareti e/o soffitti oggetto di tracce	mq.	224,00						
	<b>Subtotale</b>	mq.		224,00	€ 5,06	€ 1.133,44	42,77%	484,77	
P45	Trasporto pubbliche discariche sfabbricidi								PRS 21.1.25
	Demolizione muratura per esecuzione tracce	mc	3,00						
	<b>Subtotale</b>	mc		3,00	€ 32,26	€ 96,78	0,00%	0,00	
P46	Fornitura e posa in opera cavo cavo FG16(o)R16 sez. 1x16mmq								PRS 14.3.17/6
	Collegamento Qcontatore - QG	m.	240,00						
	<b>Subtotale</b>	m.		240,00	€ 5,80	€ 1.392,00	31,25%	435,00	
P47	Fornitura e posa in opera in quadro elettrico contatore di IMT 40-63 A 10kA								PRS 14.4.5/33
	Quadro elettrico contatore	n	1,00						
	<b>Subtotale</b>	n		1,00	€ 150,90	€ 150,90	10,89%	16,43	
P48	Quadro elettrico centrale termica								AN.E.13
	Centrale termica	n	1,00						
	<b>Subtotale</b>	n		1,00	€ 225,00	€ 225,00	22,27%	50,10	
P49	Fornitura e posa in opera in quadro elettrico contatore di bobina di sgancio								AN.E.14
	Quadro elettrico contatore	n	1,00						
	<b>Subtotale</b>	n		1,00	€ 38,75	€ 38,75	12,93%	5,01	
P50	Fornitura e posa in opera di pulsante di sgancio								AN.E.15
	Quadro elettrico contatore	n	1,00						
	<b>Subtotale</b>	n		1,00	€ 527,00	€ 527,00	57,03%	300,54	
P51	Fornitura e posa in opera di interruttore onnipolare di emergenza esterno								AN.E.16
	Centrale idrica	n	1,00						
	<b>Subtotale</b>	n		1,00	€ 91,60	€ 91,60	43,74%	40,07	
P52	Intonaco								PRS 9.1.3
	Interventi di ripristino	mq	134,00						

Voce di elenco	Descrizione della somministrazione	unità di misura	Quantità parziale per voce	Quantità totale per voce	Importo unitario (€)	Importo complessivo (€)	Incidenza manodopera (%)	Costo incidenza mano d'opera (€)	Codice di riferimento
	<b>Totale lavori</b>					€ 37.470,62		€ 9.747,04	

**Il progettista**  
Ing. Giuseppe Lo Iacono



Voce di elenco	Descrizione della somministrazione	unità di misura	Quantità parziale per voce	Quantità totale per voce	Importo unitario (€)	Importo complessivo (€)	Incidenza manodopera (%)	Costo incidenza mano d'opera	Codice di riferimento
S1	Recinzione di cantiere h 200 cm con pannelli in lamiera ondulata o grecata								PRS 26.1.28
	Cortile interno	mq	40						
	<b>Subtotale</b>			40,00	€ 20,40	€ 816,00	19,74%	161,08	
S2	Transenna modulare								PRS 26.1.32
	Delimitazione aree di cantiere e di lavoro, passaggi obbligati e zone inibite	n	6						
	<b>Subtotale</b>			6,00	€ 47,16	€ 282,96	1,99%	5,63	
S3	Nastro segnaletico								PRS 26.1.33
	Delimitazione aree di cantiere e di lavoro e zone inibite	n	100						
	<b>Subtotale</b>			100,00	€ 3,30	€ 330,00	28,46%	93,92	
S4	Segnaletica di sicurezza 90x90 cm								PRS 26.3.1/2
	Indicazione aree di lavoro	n	1						
	<b>Subtotale</b>			1,00	€ 62,86	€ 62,86	1,49%	0,94	
S5	Estintore portatile								PRS 26.5.1/1
	Area di cantiere e zone di lavoro	n	2						
	<b>Subtotale</b>			2,00	€ 57,37	€ 114,74	3,27%	3,75	
S6	Cartello indicazione pericolo/divieto d=10 m								PRS 26.3.7/2
	Area di cantiere	n.	3						
	<b>Subtotale</b>			3,00	€ 8,35	€ 25,05	15,00%	3,76	
S7	Bagno chimico portatile								PRS 26.7.7
	Area di cantiere	mesi	1						
	<b>Subtotale</b>			1,00	€ 120,00	€ 120,00	15,65%	18,78	
S8	Locale servizio di cantiere								PRS 26.7.5/1
	Area di cantiere	mesi	1						
	<b>Subtotale</b>			1,00	€ 614,87	€ 614,87	31,76%	195,28	
	<b>Totale</b>					€ 2.366,48		€ 483,14	

*Il progettista*  
*Ing. Giuseppe Lo Iacono*



Voce di elenco	Descrizione della somministrazione		Importo complessivo (€)	Incidenza manodopera (%)	Costo incidenza mano d'opera	Codice di riferimento
----------------	------------------------------------	--	-------------------------	--------------------------	------------------------------	-----------------------





# COMUNE DI CAPACI

Area Metropolitana Città di Palermo

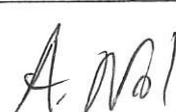
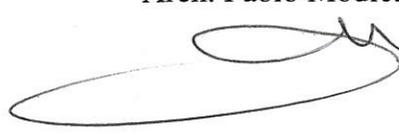
\*\*\*\*\*

## AREA V - Lavori Pubblici

### PROGETTO ESECUTIVO

**DEGLI INTERVENTI DI MANUTENZIONE STRAORDINARIA PER  
LA MESSA IN SICUREZZA DEGLI IMPIANTI ELETTRICO E DI  
RISCALDAMENTO DELL'EDIFICIO SCOLASTICO SEDE DELLA  
SCUOLA PER L'INFANZIA "VIA DEGLI OLEANDRI" DELLA D.D.  
ALCIDE DE GASPERI**

### E4 - INCIDENZA DELLA MONODOPERA

<b>Il Progettista</b> Ing. Giuseppe Lo Iacono 	<b>Il Coordinatore per la Sicurezza</b>  
<b>Il Responsabile del Procedimento</b> Arch. Paolo Modica 	<b>Il Sindaco</b> Pietro Puccio 



Con riferimento alle diverse tipologie di interventi di manutenzione straordinaria ed adeguamento per la messa in sicurezza del plesso scolastico sede della scuola per l'infanzia denominata "Via degli Oleandri" come possono desumersi dalla relazione illustrativa generale nonché dai computi metrici relativi alle diverse categoria di lavoro anche omogenee e preso atto dell'incidenza percentuale della manodopera per ogni singola lavorazione riportata nel Prezzario Regionale delle OO.PP. in Sicilia del 2019 approvato con Decreto Assessoriale n.04/GAB del 16/1/19 dell'Ass.to Reg.le delle Infrastrutture e Mobilità nonché del costo della manodopera di ogni singola lavorazione il cui prezzo è stato determinato mediante apposita analisi redatta ai sensi dell'art. 32 e 41 del Regolamento di esecuzione ed attuazione del Codice dei contratti pubblici approvato con D.P.R. 207/10 discende che l'incidenza percentuale complessiva della manodopera per le diverse categorie di lavoro di cui si compone l'opera è così ripartita:

<b>Tipologia dell'intervento</b>	<b>Categoria dell'opera</b>	<b>Importo dei lavori (€)</b>	<b>Incidenza percentuale della manodopera</b>
Impianti elettrici	OS30	€ 24.263,86	60,91
Impianti di riscaldamento	OS28	€ 15.573,24	39,09

***Il progettista***

*Ing. Giuseppe Lo Iacono*



Voce di elenco	Descrizione della somministrazione	unità di misura	Quantità parziale per voce	Quantità totale per voce	Importo unitario (€)	Importo complessivo (€)	Incidenza manodopera (%)	Costo incidenza mano d'opera (€)	Codice di riferimento
P1	Rimozione di tubazioni di scarico, acqua, gas, pluviali e grondaie								PRS 21.1.23
	Impianto di riscaldamento - tubazione a zocchetto	m	90,00						
	<b>Subtotale</b>	m		90,00	€ 4,27	€ 384,30	42,87%	164,75	
P2	Fornitura e posa in opera radiatore Al pressofuso 8 elementi								AN.T4
	Aula 2	n.	1,00						
	<b>Subtotale</b>	n.		1,00	€ 284,54	€ 284,54	9,64%	27,42	
P3	Fornitura e posa in opera radiatore Al pressofuso 10 elementi								AN.T5
	WCM	n.	1,00						
	WCF	n.	1,00						
	<b>Subtotale</b>	n.		2,00	€ 332,81	€ 665,63	9,99%	66,47	
P4	Fornitura e posa in opera radiatore Al pressofuso 12 elementi								AN.T6
	Corridoio	n.	2,00						
	<b>Subtotale</b>	n.		2,00	€ 381,09	€ 762,19	10,25%	78,09	
P5	Fornitura e posa in opera radiatore Al pressofuso 14 elementi								AN.T7
	WC alunni	n.	1,00						
	Attività ludiche	n.	2,00						
	Aula docenti	n.	1,00						
	<b>Subtotale</b>	n.		4,00	€ 429,37	€ 1.717,49	10,45%	179,42	
P6	Fornitura e posa in opera radiatore Al pressofuso 15 elementi								AN.T8
	Aula 3	n.	1,00						
	Corridoio	n.	1,00						
	Stanza di servizio	n.	1,00						
	<b>Subtotale</b>	n.		3,00	€ 453,51	€ 1.360,53	10,53%	143,29	
P7	Fornitura e posa in opera radiatore Al pressofuso 16 elementi								AN.T9
	Aula 1	n.	2,00						
	Aula 2	n.	1,00						
	<b>Subtotale</b>	n.		3,00	€ 477,65	€ 1.432,95	10,61%	152,00	
P8	Fornitura e posa in opera radiatore Al pressofuso 18 elementi								AN.T10
	Aula docenti	n.	1,00						
	<b>Subtotale</b>	n.		1,00	€ 525,93	€ 525,93	10,74%	56,48	
P9	Fornitura e posa in opera radiatore Al pressofuso 22 elementi								AN.T11
	Corridoio/reception	n.	1,00						
	<b>Subtotale</b>	n.		1,00					

P10	Fornitura trasporto e posa in opera di tubazione multistrato PEX-b/Al/PEX-b coibentata DN 16x2 mm								AN.T1
	Circuito 1	m.	33,60						
	Circuito 2	m.	14,40						
	Circuito 3	m.	14,40						
	Circuito 4	m.	14,40						
	<b>Subtotale</b>	m.		76,80	€ 10,50	€ 806,04	29,82%	240,33	
P11	Fornitura trasporto e posa in opera di tubazione multistrato PEX-b/Al/PEX-b coibentata DN 20x2 mm								AN.T2
	Circuito 1	m.	23,70						
	Circuito 2	m.	6,20						
	Circuito 3	m.	-						
	Circuito 4	m.	4,80						
	<b>Subtotale</b>	m.		34,70	€ 12,15	€ 421,68	28,33%	119,44	
P12	Fornitura trasporto e posa in opera di tubazione multistrato PEX-b/Al/PEX-b coibentata DN 26x3 mm								AN.T3
	Circuito 1	m.	3,60						
	Circuito 2	m.	36,40						
	Circuito 3	m.	130,00						
	Circuito 4	m.	55,70						
	<b>Subtotale</b>	m.		225,70	€ 17,06	€ 3.850,24	22,01%	847,53	
P13	Fornitura trasporto e posa in opera di tubazione multistrato PEX-b/Al/PEX-b coibentata DN 32x3 mm								AN.T12
	Circuito 1	m.	6,50						
	Circuito 2	m.	-						
	Circuito 3	m.	-						
	Circuito 4	m.	-						
	<b>Subtotale</b>	m.		6,50	€ 22,93	€ 149,08	17,74%	26,44	
P14	Fornitura trasporto e posa in opera di tubazione multistrato PEX-b/Al/PEX-b coibentata DN 40x3 mm								AN.T13
	Circuito 1	m.	13,80						
	Circuito 2	m.	-						
	Circuito 3	m.	-						
	Circuito 4	m.	-						
	<b>Subtotale</b>	m.		13,80	€ 33,73	€ 465,51	12,99%	60,46	
P15	Fornitura trasporto e posa in opera di tubazione multistrato PEX-b/Al/PEX-b coibentata DN 50x3 mm								AN.T14
	Circuito 1	m.	6,00						
	Circuito 2	m.	-						
	Circuito 3	m.	-						

P16	Collettore generale impiato termico								AN.T15
	Centrale termica	n.	1,00						
	<b>Subtotale</b>	n.		1,00	€ 297,18	€ 297,18	31,09%	92,39	
P17	Dismissione impianto elettrico (cavi, punti prese e di comando ecc..)								AN.E.1
	Edificio scolastico: androni/aule/corridoi/servizi igienici	a corpo	1,00						
	<b>Subtotale</b>	a corpo		1,00	€ 244,00	€ 244,00	78,98%	192,72	
P18	Dismissione e messa a dimora apparecchi illuminanti								AN.E.2
	Edificio scolastico: androni/aule/corridoi/servizi igienici	n.	22,00						
	<b>Subtotale</b>	n.		22,00	€ 8,00	€ 176,00	79,05%	139,13	
P19	Quadro elettrico generale da parete 36 moduli IP40								AN.E.3
	Edificio scolastico	a corpo	1,00						
	<b>Subtotale</b>	a corpo		1,00	€ 1.102,00	€ 1.102,00	27,28%	300,60	
P20	Fornitura e posa in opera di dispersoree a picchetto integrativo								AN.E.4
	Impianto di terra	n	1,00						
	<b>Subtotale</b>	n		1,00	€ 45,00	€ 45,00	37,47%	16,86	
P21	Fornitura e posa in opera cavo FS17 1*25 mmq								AN.E5
	Collegamento QG-collettore di terra-dispersore a picchetto	m.	8,00						
	<b>Subtotale</b>	m.		8,00	€ 4,50	€ 36,00	16,06%	5,78	
P22	Punto luce esistente								AN.E.6
	Aula 1	n	2						
	Aula 2	n	2						
	Aula 3	n	2						
	Aula attività ludiche	n	1						
	Disimpegno	n	1						
	Ripostiglio 1	n	1						
	Aula docenti	n	1						
	Corridoio 1/reception	n	4						
	Ripostiglio 2	n	1						
	Ripostiglio 3	n	1						
	Corridoio 2	n	1						
	WC alunni	n	2						
	WCM	n	2						
	WCF	n	1						
	Stanza servizio	n	2						
	Centrale termica	n	1						
	<b>Subtotale</b>	n		25,00	€ 12,00	€ 300,08	62,61%	187,88	
P23	Punto luce integrativo								PRS 14.1.1/1
	Aula 1	n	5						

	Aula 3	n	4						
	Aula attività ludiche	n	2						
	Aula docenti	n	2						
	Corridoio 1/reception	n	3						
	WC alunni	n	2						
	Stanza servizio	n	1						
	Centrale termica	n	1						
	<b>Subtotale</b>	n		23,00	€ 41,10	€ 945,30	27,52%	260,15	
P24	Comando luce esistente								AN.E.7
	Aula 1	n	1						
	Aula 2	n	1						
	Aula 3	n	2						
	Aula attività ludiche	n	1						
	Disimpegno	n	1						
	Ripostiglio 1	n	1						
	Aula docenti	n	1						
	Corridoio 1/reception	n	3						
	Ripostiglio 2	n	1						
	Ripostiglio 3	n	1						
	Corridoio 2	n	2						
	WC alunni	n	1						
	WCM	n	2						
	WCF	n	1						
	Stanza servizio	n	1						
	Centrale termica	n	1						
	<b>Subtotale</b>	n		21,00	€ 29,60	€ 621,59	42,32%	263,03	
P25	Fornitura e posa in opera di presa universali comandate								AN.E.8
	Aula 1	n	3						
	Aula 2	n	2						
	Aula 3	n	2						
	Aula attività ludiche	n	2						
	<b>Subtotale</b>	n		9,00	€ 49,50	€ 445,50	25,30%	112,73	
P26	Fornitura e posa in opera di presa universali								AN.E.9
	Disimpegno	n	1						
	Ripostiglio 1	n	1						
	Aula docenti	n	2						
	Corridoio/reception	n	2						
	Stanza servizio	n	1						
	<b>Subtotale</b>	n		7,00	€ 34,40	€ 240,80	29,13%	70,14	
P27	Fornitura e posa in opera di punti F.M.								PRS 14.2.1/1
	Ripostiglio 1	n	1						
	WCF	n	1						
	WC alunni	n	1						

		<b>Subtotale</b>	n		4,00	€ 45,30	€ 181,20	20,64%	37,40	
P28	Fornitura e posa in opera di prese universali in punti F.M.									PRS 14.2.3/2
	Ripostiglio 1		n	1						
	Corridoio		n	1						
		<b>Subtotale</b>	n		2,00	€ 15,10	€ 30,20	4,13%	1,25	
P29	Fornitura e posa in opera di prese universali protette in punti F.M.									PRS 14.2.3/3
	WCF		n	1						
	WC alunni		n	1						
		<b>Subtotale</b>	n		2,00	€ 75,60	€ 151,20	4,13%	6,24	
P30	Sovrapprezzo per fornitura e posa in opera di prese universali protette IP55 in punti F.M.									PRS 14.2.5
	Boiler WCF		n	1						
	Boiler WC alunni		n	1						
		<b>Subtotale</b>	n		2,00	€ 11,10	€ 22,20	0,00%	0,00	
P31	Corpo illuminante a LED a vista									PRS 14.8.3/4
	Aula 1		n	6						
	Aula 2		n	3						
	Aula 3		n	4						
	Aula attività ludiche		n	2						
	Aula docenti		n	2						
	Disimpegno		n	1						
	Corridoio/reception		n	5						
		<b>Subtotale</b>	n		23,00	€ 235,10	€ 5.407,30	2,14%	115,72	
P32	Corpo illuminante con lampade fluorescenti IP55 precedentemente dismesso da installare									ANE.10
	Corpo illuminante 1x36 Watt - AntiWC docenti, Ripostiglio 1, Ripostiglio 2, WCF		n	4						
	Corpo illuminante 2x36 Watt - WC alunni, Centrale termica		n	2						
		<b>Subtotale</b>	n		6,00	€ 12,20	€ 73,20	78,99%	57,82	
P33	Corpo illuminante IP 65 con lampade fluorescenti 1x18W									PRS 14.8.2/1
	WCM		n	2						
	Ripostiglio 3		n	2						
		<b>Subtotale</b>	n		4,00	€ 69,30	€ 277,20	7,93%	21,98	
P34	Corpo illuminante di sicurezza con lampade LED flusso equivalente 11W									PRS 14.8.11/2
	Aula 1		n	1						
	Aula 2		n	1						
	Aula 3		n	1						
	Aula attività ludiche		n	1						
	Aula docenti		n	1						
	Corridoio/reception		n	2						
	WC Alunni		n	1						
	Centrale termica		n	1						
		<b>Subtotale</b>	n		0,00	€ 83,00	€ 747,00	6,07%	45,34	

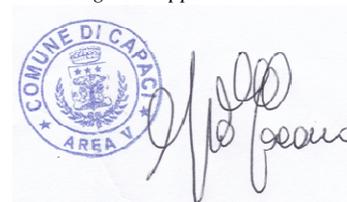




	<b>Subtotale</b>			2,00	€ 57,37	€ 114,74	3,27%	3,75	
S6	Cartello indicazione pericolo/divieto d=10 m								PRS 26.3.7/2
	Area di cantiere	n.	3						
	<b>Subtotale</b>			3,00	€ 8,35	€ 25,05	15,00%	3,76	
S7	Bagno chimico portatile								PRS 26.7.7
	Area di cantiere	mesi	1						
	<b>Subtotale</b>			1,00	€ 120,00	€ 120,00	15,65%	18,78	
S8	Locale servizio di cantiere								PRS 26.7.5/1
	Area di cantiere	mesi	1						
	<b>Subtotale</b>			1,00	€ 614,87	€ 614,87	31,76%	195,28	
	<b>Totale</b>					€ 39.837,10		€ 10.230,18	

*Il progettista*

*Ing. Giuseppe Lo Iacono*





# COMUNE DI CAPACI

Area Metropolitana Città di Palermo

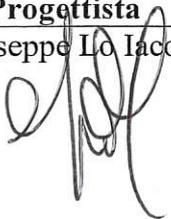
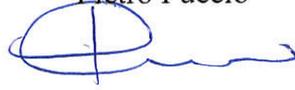
\*\*\*\*\*

## *AREA V - Lavori Pubblici*

### **PROGETTO ESECUTIVO**

**DEGLI INTERVENTI DI MANUTENZIONE STRAORDINARIA PER  
LA MESSA IN SICUREZZA DEGLI IMPIANTI ELETTRICO E DI  
RISCALDAMENTO DELL'EDIFICIO SCOLASTICO SEDE DELLA  
SCUOLA PER L'INFANZIA "VIA DEGLI OLEANDRI" DELLA D.D.  
ALCIDE DE GASPERI**

### **E5 - QUADRO ECONOMICO**

<p><b>Il Progettista</b> Ing. Giuseppe Lo Iacono</p> 	<p><b>Il Coordinatore per la Sicurezza</b></p>  
<p><b>Il Responsabile del Procedimento</b> Arch. Paolo Modica</p> 	<p><b>Il Sindaco</b> Pietro Puccio</p>  

<b>A</b>	<b>IMPORTO DEI LAVORI</b>		<b>€ 39.837,10</b>
A1	Importo a base d'asta	€ 37.470,62	
A2	Oneri per la sicurezza	€ 2.366,48	
<b>B</b>	<b>SOMME A DISPOSIZIONE AMMINISTRAZIONE</b>		<b>€ 11.155,90</b>
	Incentivi per funzioni tecniche ex art. 113 c. 2 del D.Lgs. 50/16		
B1	(<2%A)	€ 796,74	
B2	Oneri conferimento a discarica compreso IVA	€ 150,00	
B3	Assicurazione personale interno progettista e verificatore	€ 450,00	
B4	IVA sui lavori (22% A)	€ 8.764,16	
B5	Imprevisti sui lavori (<5% A)	€ 995,00	
	<b>IMPORTO TOTALE DELL'INTERVENTO</b>		<b>€ 50.993,00</b>

*Il progettista*  
*Ing. Giuseppe Lo Iacono*





# COMUNE DI CAPACI

Area Metropolitana Città di Palermo

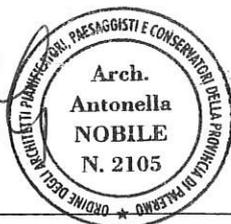
\*\*\*\*\*

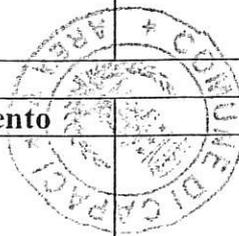
## AREA V - Lavori Pubblici

### PROGETTO ESECUTIVO

**DEGLI INTERVENTI DI MANUTENZIONE STRAORDINARIA PER  
LA MESSA IN SICUREZZA DEGLI IMPIANTI ELETTRICO E DI  
RISCALDAMENTO DELL'EDIFICIO SCOLASTICO SEDE DELLA  
SCUOLA PER L'INFANZIA "VIA DEGLI OLEANDRI" DELLA D.D.  
ALCIDE DE GASPERI**

### E6 - CRONOPROGRAMMA

<b>Il Progettista</b> Ing. Giuseppe Lo Iacono 	<b>Il Coordinatore per la Sicurezza</b>  
<b>Il Responsabile del Procedimento</b> Arch. Paolo Modica 	<b>Il Sindaco</b> Pietro Puccio 



## COMUNE DI CAPACI (PA)

**PROGETTO ESECUTIVO DEGLI INTERVENTI DI MANUTENZIONE STRAORDINARIA PER LA MESSA IN SICUREZZA DELL'EDIFICIO SCOLASTICO SEDE DELLA SCUOLA PER L'INFANZIA "VIA DEGLI OLEANDRI" DELLA D.D. ALCIDE DE GASPERI**

### CRONOPROGRAMMA

		1^ MESE				2^ MESE	
		1^ Settimana	2^ Settimana	3^ Settimana	4^ Settimana	5^ Settimana	6^ Settimana
FASE 1 - CANTIERIZZAZIONE	Montaggio del cantiere e opere provvisori e approvvigionamento						
FASE 2 - MESSA IN SICUREZZA IMPIANTI	Rimozione impianto termico ed impianto elettrico esistente						
	2.1 Realizzazione nuovo impianto elettrico con posa nuove dorsali, derivazioni e terminali						
	2.2 Realizzazione nuovo impianto di riscaldamento con posa nuove tubazioni						
	2.3 Collocazione corpi illuminanti e nuovi radiatori						
FASE 3	Smontaggio delle apparecchiature e degli apprestamenti, pulizie finali e dismissione area di cantiere						

**TOTALE: 36 GIORNI LAVORATIVI (6 SETTIMANE EFFETTIVE - 42 GIORNI NATURALI E CONSECUTIVI)**

*Il progettista*  
Ing. Giuseppe Lo Iacono





# COMUNE DI CAPACI

Area Metropolitana Città di Palermo

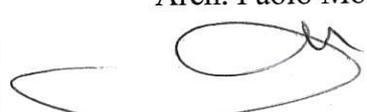
\*\*\*\*\*

## *AREA V - Lavori Pubblici*

### **PROGETTO ESECUTIVO**

**DEGLI INTERVENTI DI MANUTENZIONE STRAORDINARIA PER  
LA MESSA IN SICUREZZA DEGLI IMPIANTI ELETTRICO E DI  
RISCALDAMENTO DELL'EDIFICIO SCOLASTICO SEDE DELLA  
SCUOLA PER L'INFANZIA "VIA DEGLI OLEANDRI" DELLA D.D.  
ALCIDE DE GASPERI**

### **E7 - SCHEMA DI CONTRATTO E CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO**

<p><b>Il Progettista</b> Ing. Giuseppe Lo Iacono</p> 	<p><b>Il Coordinatore per la Sicurezza</b></p>  
<p><b>Il Responsabile del Procedimento</b> Arch. Paolo Modica</p> 	<p><b>Il Sindaco</b> Pietro Puccio</p> 



Rep. \_\_\_\_\_

Raccolta Anno \_\_\_\_\_

**REPUBBLICA ITALIANA**

**COMUNE DI CAPACI**

**PROVINCIA DI PALERMO**

**SCRITTURA PRIVATA**

**PER**

**L’AFFIDAMENTO**

**DEI**

**LAVORI**

**CUP:** \_\_\_\_\_ **- CIG:** \_\_\_\_\_

L’anno \_\_\_\_\_ (duemila \_\_\_\_\_) addì \_\_\_\_\_ ( \_\_\_\_\_) del mese di \_\_\_\_\_

presso i locali della \_\_\_\_\_, sono presenti, da una parte \_\_\_\_\_.

\_\_\_\_\_, nato a \_\_\_\_\_ il \_\_\_\_\_, e residente per la

carica in Capaci, Corso Umberto I, s.n., nella sua qualità di

\_\_\_\_\_ del Comune di Capaci, giusta determina del Sindaco

n. \_\_\_\_\_ del \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_, che nel prosieguo sarà indicato con la dizione

“Amministrazione”, il quale agisce ai sensi dello Statuto Comunale e

dell’art.27 del regolamento dei contratti e dall’altra il Sig. \_\_\_\_\_ nato a

( \_\_\_\_\_ ) il \_\_\_\_\_ legale rappresentante dell’Impresa

“ \_\_\_\_\_ ” con sede a \_\_\_\_\_ in via

n. \_\_\_\_\_, P.I. \_\_\_\_\_ che nel prosieguo sarà indicato con la dizione

“Operatore Economico/Impresa”.

Ai sensi dell’art. 1, lettera e), del D.P.R. 3 giugno 1998, n°252 come

modificato ed integrato dal D.Lgs. 159/2011 ed ss.mm.ii., essendo l’importo

del presente contratto inferiore ad € 150.000,00 non è richiesta la prescritta

documentazione circa la insussistenza di una delle cause di decadenza, di

divieto o di sospensione di cui all’art. 67 del d.lgs. 159/2011 ed ss.mm.ii

***Per la migliore comprensione del presente atto si premette:***

- Che con delibera di G.C. n. \_\_\_\_\_ del \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_ è stato approvato, il progetto esecutivo, redatto dall'Ufficio, a firma \_\_\_\_\_, per l'esecuzione dei lavori indicati in oggetto, dell'importo complessivo di \_\_\_\_\_ dei quali: \_\_\_\_\_ per lavori (comprensivi degli oneri della sicurezza non soggetti a ribasso pari ad €. \_\_\_\_\_) ed € \_\_\_\_\_ per somme a disposizione dell'Amministrazione;

- Che con la medesima delibera si dava atto che la somma necessaria per l'esecuzione dei lavori trovava copertura \_\_\_\_\_”.

- Che con determina del \_\_\_\_\_, n. \_\_\_\_ del \_\_\_\_ . \_\_\_\_ . \_\_\_\_ , si è proceduto ad indire l'appalto dei lavori di che trattasi, tramite procedura negoziata ai sensi dell'art.36 comma 2 lett.b) del D.lgs 50/2016, mediante ribasso unico percentuale da applicare sull'importo a base di gara;

- Che con la medesima determina n. \_\_\_\_ / \_\_\_\_ è stata approvata documentazione di gara da inviare agli operatori economici;

- Che la gara si è svolta il \_\_\_\_ . \_\_\_\_ e, come risulta dal relativo verbale, l'appalto dei lavori di che trattasi è stato aggiudicato provvisoriamente all'impresa “ \_\_\_\_\_ ” con sede a \_\_\_\_\_ in via \_\_\_\_\_ n. \_\_\_\_ , P.I. \_\_\_\_\_ , che ha offerto il ribasso più elevato pari al \_\_\_\_ , \_\_\_\_ % da applicare all'importo dei lavori soggetti a ribasso di \_\_\_\_\_ , per un importo netto di € \_\_\_\_\_ oltre agli oneri relativi alla sicurezza (€. \_\_\_\_\_) non soggetti a ribasso e quindi per l'importo contrattuale di € \_\_\_\_\_ oltre IVA

- Che il suddetto verbale è stato pubblicato all'Albo Pretorio informatico dell'Ente dal \_\_\_\_ . \_\_\_\_ al \_\_\_\_ . \_\_\_\_ , senza reclami o opposizioni come

risulta dalla relata di pubblicazione;

- Che con determinazione dirigenziale n. \_\_\_\_\_ del \_\_\_\_\_.2019, è stato disposto:

a) di procedere all'aggiudicazione definitiva per l'affidamento dei "LAVORI \_\_\_\_\_" all'impresa " \_\_\_\_\_" sopra

generalizzata, per l'importo contrattuale di €. \_\_\_\_\_ oltre IVA

b) di approvare il verbale di gara del \_\_\_\_\_. ..

- Che con determinazione dirigenziale n. \_\_\_\_\_ del \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_ è stato disposto di:

a) prendere atto del possesso dei requisiti dichiarati in sede di gara e richiesti per la partecipazione alla gara/procedura negoziata in capo all'Impresa aggiudicataria;

b) rendere efficace l'aggiudicazione definitiva di cui alla determina dirigenziale n. \_\_\_\_/\_\_\_\_, avendo preso atto del possesso dei requisiti in capo all'impresa affidataria.

- Che, ai sensi dell'art. 32, comma 10 del citato D.Lgs 50/16 ed ss.mm.ii. non trova applicazione il termine dilatorio (stand still) in relazione alla procedura di affidamento adottata e quindi è possibile procedere alla stipula dell'appalto, sotto forma di scrittura privata ai sensi del comma 14 dell'art. 32 del codice degli appalti.

***Quanto sopra premesso con la presente scrittura privata, da valere ad ogni effetto di legge, si conviene e stipula quanto appresso***

**Art. 1)** L'Amministrazione appaltante, rappresentata come sopra, dà in appalto all'Impresa innanzi indicata, che per mezzo del suo legale rappresentante accetta, l'esecuzione dei lavori di cui in oggetto.

L'Appaltatore si impegna alla loro esecuzione alle condizioni di cui al presente contratto, con i relativi allegati e riferimenti.

L'Appaltatore si obbliga, altresì, a osservare tutte le prescrizioni che in corso d'opera darà il Direttore dei Lavori, con ordini di servizio per la buona riuscita dell'opera, nonché le disposizioni di tutti gli Uffici Statali e Regionali competenti.

**ART. 2)** L'appalto relativo ai lavori in questione è disciplinato dalle norme legislative e regolamentari vigenti nell'ambito della Regione Siciliana e dalle disposizioni contenute nel Capitolato Speciale d'Appalto. Le superiori disposizioni e condizioni le parti dichiarano di conoscere, accettare e rispettare integralmente senza eccezioni e riserve.

**ART. 3)** A garanzia di tutte le obbligazioni derivanti dal presente appalto l'Impresa ha costituito, ai sensi dell'art. 103, comma 1, del D.lgs. 50/2016, la prescritta cauzione definitiva di €. \_\_\_\_\_ mediante polizza fideiussoria n. \_\_\_\_\_ della \_\_\_\_\_ rilasciata \_\_\_\_\_ .2017 e valvole fino al \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /2017.

**ART. 4)** L'impresa ha inoltre, ai sensi dell'art. 103, comma 7, del D.lgs. 50/2016, stipulato polizza assicurativa n. \_\_\_\_\_ della \_\_\_\_\_ ai sensi dell'art. 103, comma 7, del D.lgs. 50/2016 che copre gli eventuali danni subiti dalla stazione appaltante a causa del danneggiamento o distruzione di impianti ed opere preesistenti nel corso dell'esecuzione dei lavori. Detta polizza assicura anche la stazione appaltante contro la responsabilità civile per danni causati a terzi nel corso dell'esecuzione dei lavori;

Si conviene tra le parti che la durata indicata nella polizza deve ritenersi

meramente presuntiva e l'Impresa si obbliga a compiere nei confronti dell'Istituto che ha emesso la fidejussione tutti gli incombeni necessari per prolungare la sua efficacia sino alla data di emissione del collaudo provvisorio dei lavori o certificato di regolare esecuzione.

L'importo complessivo del presente appalto resta stabilito nella somma di €  
oltre IVA.

**ART. 5)** Il pagamento sarà corrisposto all'Impresa nei modi e nei termini indicati all'art. 48 del C.S.A.

L'appaltatore è tenuto ad assolvere tutti gli obblighi previsti dall'art. 3 della legge n. 136/2010, come sostituito dall'articolo 7, comma 1, lettera a) della legge 17.12.2010, n. 217, al fine di assicurare la tracciabilità dei movimenti finanziari relativi all'appalto.

**ART. 6)** Qualora l'appaltatore non assolva agli obblighi previsti dall'art. 3 della legge n. 136/2010 in ordine alla tracciabilità dei flussi finanziari relativi all'appalto lo stesso si risolve di diritto ai sensi del comma 8 del medesimo art. 3, come sostituito dall'articolo 7, comma 1, lettera a) della legge 17.12.2010, n. 217.

**ART. 7)** L'Amministrazione verifica, in occasione di ogni pagamento all'appaltatore e con interventi di controllo ulteriori, l'assolvimento, da parte dello stesso, degli obblighi relativi alla tracciabilità dei flussi finanziari.

**ART. 8)** L'appaltatore avrà diritto a pagamenti in acconto, in corso d'opera, ogni qualvolta il suo credito liquido, al netto del ribasso d'asta e delle prescritte ritenute di legge raggiunga l'ammontare di € **24.500,00** (euro ventimilacinquecento/00), come prescritto dall'art.34 del Capitolato Speciale.

Le liquidazioni delle rate avranno carattere provvisorio e potranno quindi

essere rettificata o corretta qualora la Direzione dei lavori, a seguito di ulteriori accertamenti, lo ritenesse necessario.

Il conto finale dei lavori oggetto dell'appalto, come stabilito all'art. 35 del C.S.A, verrà redatto dal Direttore dei lavori entro **30** gg. dalla data di ultimazione dei lavori. Il conto finale sarà accompagnato da una relazione con gli allegati connessi alla storia cronologica dell'esecuzione, oltre a quelle notizie di carattere tecnico ed economico atte ad agevolare le operazioni di collaudo. L'appaltatore verrà invitato, dal R.U.P, a prendere visione ed a sottoscrivere il conto finale entro il termine di giorni quindici. L'appaltatore, a meno di eccezioni e riserve, lo firmerà per accettazione, decorso tale termine senza che l'appaltatore lo abbia sottoscritto, ovvero abbia confermato eventuali domande, già formulate nel registro di contabilità, il conto finale si intenderà da lui accettato definitivamente.

**ART. 9)** I lavori dovranno essere eseguiti con le modalità del C.S.A.

**ART. 10)** Il tempo utile per l'ultimazione dei lavori, ai sensi dell'art. 18 del C.S.A, è fissato in giorni **10** naturali e consecutivi, decorrenti dalla data del verbale di consegna.

La penale pecuniaria giornaliera, per il tempo in più eventualmente impiegato oltre il termine in precedenza fissato, sarà del 1‰ (uno per mille) dell'importo netto contrattuale per ogni giorno di ritardo e, comunque non può superare il 10% dell'ammontare netto contrattuale.

**ART. 11)** E' compito della Direzione dei Lavori eseguire il controllo circa l'esatta esecuzione delle opere, esigendo che le stesse siano realizzate in piena conformità alle disposizioni dei documenti contrattuali, ai disegni esecutivi e alle istruzioni da essa stessa impartite durante l'esecuzione dei lavori.

Procederà, inoltre, in contraddittorio alla misurazione delle opere eseguite, alle eventuali prelievi di campioni per l'esecuzione di prove e/o accertamenti per accettazione dei materiali ed appronterà i relativi presupposti di pagamento.

**ART. 12)** Il lavoro sarà retribuito in conformità ad apposito elenco prezzi unitari, allegato al presente contratto, redatto in conformità al prezzario regionale vigente e ad idonee analisi dei prezzi .

Ai singoli prezzi dell'elenco prezzi verrà applicata uniformemente il ribasso offerto in sede di gara del %

**ART. 13)** Le operazioni di Collaudo/Regolare Esecuzione saranno portate a compimento nel termine di non oltre mesi 3 (tre), in applicazione dell'art. 76 del C.S.A.

**Art. 14)** Nell'esecuzione dei lavori che formano oggetto del presente appalto, l'Impresa si obbliga ad applicare integralmente tutte le norme contenute nel contratto collettivo nazionale di lavoro per gli operai dipendenti dalle aziende industriali, edili ed affini e negli accordi locali integrativi dello stesso, in vigore per il tempo e nella località in cui si svolgono i lavori suddetti.

L'Impresa si obbliga, altresì, ad applicare il contratto e gli accordi predetti anche dopo la scadenza e fino alla loro sostituzione e, se cooperative, anche nei rapporti con i soci. I suddetti obblighi vincolano l'Impresa anche se non sia aderente alle associazioni di categoria stipulanti o receda da esse e indipendentemente dalla struttura e dimensione dell'Impresa stessa e da ogni altra sua qualificazione giuridica, economica e sindacale. L'impresa deve osservare le norme e le prescrizioni delle leggi e regolamenti sulla tutela, protezione, assicurazione ed assistenza dei lavoratori.

L'impresa dovrà altresì attenersi, secondo le prescrizioni del "Protocollo di Legalità", sottoscritto in data 12/07/05 fra la Regione Siciliana, il Ministero dell'Interno, l'Autorità di Vigilanza sui LL.PP. e le Prefetture della Sicilia, al rigoroso rispetto delle disposizioni vigenti in materia di obblighi sociali e di sicurezza del lavoro, e del Patto di integrità del Comune di Capaci a pena la risoluzione del contratto.

Per i fini indicati nell'art. 7 del vigente Capitolato Generale d'Appalto, si opera sull'importo netto progressivo dei lavori, una ritenuta dello 0,50%, salvo maggiori responsabilità dell'impresa appaltatrice come indicato all'art. 34 del CSA

**Art. 15)** In caso di inottemperanza agli obblighi testé precisati, accertata dalla stazione appaltante o ad essa segnalata dall'Ispettorato del Lavoro, la stazione medesima comunicherà all'Impresa, e, se del caso, anche all'Ispettorato suddetto, l'inadempienza accertata e procederà ad una detrazione del 20% sui pagamenti in acconto, se i lavori sono in corso di esecuzione, ovvero alla sospensione del pagamento del saldo, se i lavori sono ultimati, destinando le somme così accantonate a garanzia dell'adempimento degli obblighi di cui sopra. Il pagamento all'impresa delle somme accantonate non sarà effettuato sino a quando dall'Ispettorato del Lavoro non sia stato accertato che gli obblighi predetti siano stati integralmente adempiuti. Per le detrazioni dei pagamenti di cui sopra, l'impresa non può opporre eccezione alla stazione appaltante né ha titolo al risarcimento danni.

Oltre ai casi in cui, ope legis, è previsto lo scioglimento del contratto di appalto, la stazione appaltante recederà, in qualsiasi tempo, dal contratto, e/o revocando eventuali autorizzazioni per i sub-contratti, qualora si verificano i

presupposti stabiliti dall'art.11, comma 3, del DPR 3/6/98 n.252.

**Art. 16)** La revisione dei prezzi è esclusa e non si applica il primo comma dell'art. 1664 del Codice Civile.

**Art. 17)** L'Impresa, come sopra rappresentata ha dichiarato in sede di gara che intende subappaltare (o non subappaltare).

**Art. 18)** L'Amministrazione, rappresentata come sopra, prende atto che il Direttore Tecnico dell'impresa è il Sig.Geom./Ing. \_\_\_\_\_.

**Art. 19)** L'impresa dichiara di non essere soggetta all'obbligo delle assunzioni di cui alla Legge 12 marzo 1999 n. 68.

**Art. 20)** Per tutti gli effetti del presente contratto, l'Impresa dichiara di eleggere domicilio e di mantenerlo per tutta la durata dell'appalto, presso la Segreteria dell'Ente appaltante, ove saranno notificati tutti gli atti giudiziari o amministrativi inerenti al presente appalto.

**Art. 21)** L'impresa deve installare in cantiere un cartello di marcata grandezza come indicato nel C.S.A..

**Art. 22)** Gli oneri a carico dell'Appaltatore sono in linea generale previsti nei diversi articoli del Capitolato Speciale d'Appalto, in corrispondenza delle disposizioni amministrative e tecniche.

**Art. 23)** Per tutto quanto non previsto nel presente contratto si rinvia alle norme vigenti in materia di appalti e contratti pubblici nonché a quanto previsto dal vigente codice antimafia.

**Art. 24)** Le spese del presente contratto copie occorrenti, diritti, registrazioni ed altro, sono per intero a carico dell'Impresa, senza diritto di rivalsa.

Sono allegati al presente atto anche se non materialmente, i sotto elencati elaborati che le parti fanno presente di conoscere integralmente e che,

sottoscritti dall'impresa, in segno di accettazione senza eccezione e riserva,

sono conservati unitamente alla presente, agli atti di questo Comune:

- 1) Elaborato R1: Relazione tecnica generale
- 2) Elaborato R2.1: Relazione tecnica impianto elettrico
- 3) Elaborato R2.2: Relazione tecnica impianto di riscaldamento
- 4) Elaborato R4: Piano di manutenzione
- 5) Elaborato C1: Inquadramento territoriale
- 6) Elaborato C2: Report fotografico
- 7) Elaborato C3: Distribuzione impianto elettrico – Stato di fatto
- 8) Elaborato C4: Distribuzione impianto elettrico – Stato di progetto
- 9) Elaborato C5: Quadro elettrico
- 10) Elaborato C6: Distribuzione impianto di riscaldamento – Stato di progetto
- 11) Elaborato C7: Schema funzionale impianto di riscaldamento
- 12) Elaborato C8: Particolari costruttivi
- 13) Elaborato E1: Analisi prezzi
- 14) Elaborato E2: Elenco prezzi
- 15) Elaborato E3: Computo metrico estimativo
- 16) Elaborato E4: Incidenza della manodopera
- 17) Elaborato E5: Quadro economico
- 18) Elaborato E6: Cronoprogramma
- 19) Elaborato E7: Schema di contratto e CSA
- 20) Elaborato E8: Schema competenze tecniche
- 21) Elaborato S1: Piano di sicurezza e coordinamento
- 22) Elaborato S2: Stima costi della sicurezza
- 23) Elaborato S3: Fascicolo tecnico con le caratteristiche dell'opera

Eventuali disegni e particolari costruttivi delle opere da eseguire che non formano parte integrante dei documenti di appalto, la Direzione dei Lavori si riserva di consegnarli all'Appaltatore in quell'ordine che crederà più opportuno, in qualsiasi tempo, durante il corso dei lavori.

Il presente atto, redatto in facciate di carta resa legale in modo virtuale, occupa facciate intere e quanto della presente fino alle firme.

Le parti contraenti avendo trovato tutto conforme alla loro volontà, approvano il presente atto e lo sottoscrivono con firma digitale ai sensi dell'art.24 C.A.D., unitamente agli allegati.

Il presente contratto viene regolarizzato, ai fine dell'imposta di bollo, attraverso l'apposizione di n. 3 contrassegni telematici sostitutivi per un importo di €. 16,00 ciascuno, che vengono apposti sulla copia analogica del presente contratto e conservata agli atti d'Ufficio.

La registrazione del presente atto avverrà solo in caso d'uso;

PER L'ENTE APPALTANTE

PER L'IMPRESA

Il Funzionario Responsabile

L'Amministratore unico

(Ing. )

(Sig. )

# S O M M A R I O

## PARTE PRIMA

### DISPOSIZIONI

#### **NATURA DEL CONTRATTO**

- Art. 1 - Oggetto del contratto d'appalto e descrizione dei lavori
- Art. 2 - Ammontare complessivo ed articolazione economica dell'appalto
- Art. 3 - Natura del contratto e relativa modalità di stipulazione
- Art. 4 - Categorie dei lavori: Categoria Generale ed Opere scorporabili
- Art. 5 - Indicazione delle lavorazioni omogenee

#### **CLAUSELE CAPITOLARI ESSENZIALI**

- Art. 6 - Documenti Contrattuali (allegati e richiamati)
- Art. 7 - Interpretazione del Capitolato Speciale, del contratto d'appalto e degli elaborati progettuali
- Art. 8 - Essenzialità delle clausole – Conoscenza delle condizioni per l'immediata esecuzione dei lavori – Responsabilità dell'esecutore
- Art. 9 - Rappresentante dell'esecutore e suo domicilio - Persone autorizzate a riscuotere
- Art. 10 - Direttore del Cantiere – Requisiti e competenze
- Art. 11 - Norme generali sui materiali, i componenti, i sistemi e l'esecuzione
- Art. 12 - Contratti collettivi e disposizioni sulla manodopera impiegata

#### **UFFICIO DELLA DIREZIONE LAVORI ED ACCERTAMENTI SULL'ANDAMENTO LAVORI**

- Art. 13 - Direttore dei Lavori, Direttori Operativi ed Ispettori di Cantiere
- Art. 14 - Giornale dei lavori
- Art. 15 - Ispezioni

#### **TERMINE DELL'APPALTO E DISCIPLINA DEI TEMPI DI ESECUZIONE**

- Art. 16 - Consegna ed inizio dei lavori
- Art. 17 - Consegne particolari: sotto riserve di legge, frazionate o parziali
- Art. 18 - Termini utili per l'esecuzione e l'ultimazione dei lavori
- Art. 19 - Sospensione e ripresa dei lavori, tipologie, effetti e modalità
- Art. 20 - Proroghe dei termini contrattuali
- Art. 21 - Cronoprogramma di progetto e Programma esecutivo dell'esecutore
- Art. 22 - Inderogabilità del termine di esecuzione finale e dei termini parziali
- Art. 23 - Penali in caso di ritardo sul termine finale
- Art. 24 - Penali in caso di ritardo sui termini parziali ed altre penali per ritardo
- Art. 25 - Risoluzione del contratto per mancato rispetto dei termini parziali o del termine finale
- Art. 26 Premio di accelerazione

#### **CAUZIONI E GARANZIE**

- Art. 27 - Cauzione provvisoria
- Art. 28 - Cauzione definitiva - importo ordinario e ridotto
- Art. 29 – Importo ridotto e svincolo progressivo delle garanzie
- Art. 30 - Garanzia sul pagamento della rata di saldo
- Art. 31 - Coperture assicurative di legge a carico dell'esecutore e relative modalità di svincolo
- Art. 32 - Coperture assicurative speciali

#### **DISCIPLINA ECONOMICA**

- Art. 33 - Anticipazione e pagamenti di materiali da costruzione
- Art. 34 - Pagamenti in acconto (criteri generali di pagamento e tracciabilità).
- Art. 35 - Ultimo Stato d'avanzamento, Conto Finale e Pagamento a saldo
- Art. 36 - Ritardo nel pagamento delle rate di acconto e a saldo
- Art. 37 - Prezzi unitari a misura e prezzi a corpo
- Art. 38 - Revisione dei prezzi
- Art. 39 - Prezziario di riferimento
- Art.40 - Compensazione dei prezzi per incremento dei costi delle materie da costruzione
- Art. 41 - Cessione del contratto e cessione dei crediti

#### **VARIANTI IN CORSO DI ESECUZIONE**

- Art. 42 - Disciplina delle varianti progettuali
- Art. 43 - Determinazione di nuovi prezzi

#### **CONTABILIZZAZIONE E PAGAMENTO DEI LAVORI**

- Art. 44 - La contabilizzazione dei lavori a corpo
- Art. 45 - La contabilizzazione dei lavori a misura
- Art. 46 - La contabilizzazione dei lavori in parte a corpo ed in parte a misura
- Art. 47 - La contabilizzazione dei lavori in economia

Art. 48 - Criteri generali per la contabilizzazione dei lavori  
Art. 49 - Valutazione dei manufatti e dei materiali a piè d'opera

#### **AVVALIMENTO E SUBAPPALTO**

Art. 50 - Avvalimento dei requisiti SOA - Controlli sull'impresa avvalente e sull'impresa ausiliaria  
Art. 51 - Sub-appalto e cottimo  
Art. 52 - Procedimento di autorizzazione al sub-appalto e del cottimo  
Art. 53 - Responsabilità dell'appaltatore nel sub-appalto  
Art. 54 - Pagamento dei sub-appaltatori  
Art. 55 - Sub-forniture e relative comunicazioni  
Art. 56 - Sicurezza nei cantieri dei sub-appaltatori e sub-fornitori (rinvio)

#### **DISPOSIZIONI IN MATERIA DI SICUREZZA**

Art. 57 - Richiami normativi in materia di sicurezza ed igiene ed Adempimenti preliminari in materia di sicurezza  
Art. 58 - Piano di Sicurezza e di Coordinamento (PSC)  
Art. 59 - Piano Operativo di Sicurezza (POS)  
Art. 60 - Piano di Sicurezza Sostitutivo (PSS)  
Art. 61 - Osservanza e attuazione dei piani di sicurezza

#### **DISCIPLINA DELLA REGOLARITÀ CONTRIBUTIVA, ASSICURATIVA E PREVIDENZIALE**

Art. 62 - Documento Unico di Regolarità Contributiva (D.U.R.C.) - Controlli e sanzioni  
Art. 63 - Sede contributiva

#### **OBBLIGHI GENERALI E PARTICOLARI DELL'APPALTATORE**

Art. 64 - Obblighi ed oneri a carico dell'appaltatore  
Art. 65 - Materiali di risulta o di scavo - ritrovamenti  
Art. 66 - Spese contrattuali, imposte e tasse

#### **DISCIPLINA DEGLI EVENTI IMPREVEDIBILI E PATOLOGICI DEL CONTRATTO**

Art. 67 - Sorpresa geologica e rinvenimenti imprevisti  
Art. 68 - Ritrovamenti archeologici  
Art. 69 - Eventi dannosi e danni dovuti a causa di forza maggiore  
Art. 70 - Fallimento dell'appaltatore  
Art. 71 - Cessioni d'azienda, trasformazioni, fusioni e scissioni della società appaltatrice – Ulteriori modificazioni del contraente ammissibili.  
Art. 72 - Risoluzione del contratto - obbligo di ripiegamento  
Art. 73 - Rapporti economici nel caso di esecuzione d'ufficio dei lavori  
Art. 74 - Recesso

#### **DISPOSIZIONI PER IL COLLAUDO E LA CONSEGNA DELL'OPERA**

Art. 75 - Ultimazione dei lavori e gratuita manutenzione  
Art. 76 - Termini per il collaudo (o per l'emissione del certificato di regolare esecuzione)  
Art. 77 - Presa in consegna anticipata dei lavori ultimati in pendenza del collaudo  
Art. 78 - Operazioni di collaudo  
Art. 79 - Presa in consegna dei lavori ultimati e collaudati

#### **MODALITÀ DI RISOLUZIONE DELLE CONTROVERSIE**

Art. 80 - Definizione delle controversie correlate ad aspetti tecnici o a fatti  
Art. 81 - Collegio Consultivo Tecnico (facoltativo)  
Art. 82 - Definizione delle controversie di natura economica

#### **RIFERIMENTI NORMATIVI, REGOLAMENTARI E PROTOCOLLI**

Art. 83 - Richiami normativi, regolamentari e protocolli applicabili al contratto

## **PARTE SECONDA DISPOSIZIONI TECNICHE SULL'ESECUZIONE DELL'APPALTO**

## **PARTE PRIMA DISPOSIZIONI CONTRATTUALI ED ECONOMICHE DELL'APPALTO**

## NATURA DEL CONTRATTO

### Articolo 1 - Oggetto del contratto d'appalto e descrizione dei lavori

1. L'oggetto dell'appalto consiste nell'esecuzione di tutte le opere, provviste e forniture necessari per la realizzazione dei lavori relativi all'intervento di cui al comma 2.
2. L'intervento è così individuato: "Progetto esecutivo degli interventi degli interventi di manutenzione straordinaria per la messa in sicurezza degli impianti elettrico e di riscaldamento dell'edificio scolastico sede della scuola per l'infanzia Via degli Oleandri della D.D. Alcide De Gasperi".
3. Sono compresi nell'appalto tutti i lavori, le prestazioni, le forniture e le provviste necessarie per dare il lavoro completamente compiuto e secondo le condizioni stabilite dal capitolato speciale d'appalto, con le caratteristiche tecniche, qualitative e quantitative previste dal progetto esecutivo con i relativi allegati, con riguardo anche ai particolari costruttivi e ai progetti esecutivi degli impianti tecnici e tecnologici e relativi calcoli dei quali l'appaltatore dichiara di aver preso completa ed esatta conoscenza.
4. L'esecuzione dei lavori dovrà sempre e comunque essere effettuata nel pieno rispetto delle prescrizioni del contratto d'appalto e dei suoi allegati, delle normative tecnico-esecutive vigenti e delle regole dell'arte e del buon costruire e con i migliori accorgimenti tecnici per la loro perfetta esecuzione secondo le regole dell'arte e l'appaltatore deve conformarsi alla massima diligenza nell'adempimento dei propri obblighi; trova sempre applicazione l'articolo 1374 del codice civile
5. Anche ai fini dell'articolo 3, comma 5, della legge n. 136 del 2010 e dell'articolo 66, comma 4, sono stati acquisiti i seguenti codici:

Codice identificativo della gara (CIG)	Codice Unico di Progetto (CUP)
.....	.....

### Articolo 2 - Ammontare complessivo ed articolazione economica dell'appalto

1. L'importo dell'appalto posto a base dell'affidamento è definito dalla seguente tabella:

Lavori a base d'asta soggetti a ribasso		€ 37.470,62	
Oneri della sicurezza non soggetti a ribasso		€ 2.366,48	
<b>IMPORTO TOTALE DEI LAVORI</b>		<b>€ 39.837,10</b>	<b>€ 39.837,10</b>

2. L'importo totale di cui sopra comprende gli oneri della sicurezza di cui all'art. 100 del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i., stimati dalla Stazione Appaltante in sede di progettazione nella redazione del Piano di Sicurezza e di Coordinamento, in € 2.366,48 (diconsi Euro duemilatrecentosessantasei/48) non soggetti al ribasso d'asta, nonché l'importo di € 37.470,62 (diconsi Euro trentasettemilaquattrocentosettanta/62), per i lavori soggetti a ribasso d'asta.
3. L'importo contrattuale sarà costituito dalla somma degli importi determinati nella tabella di cui al comma 1, al netto del ribasso percentuale offerto dall'appaltatore in sede di gara solo sull'importo soggetto a ribasso, relativo all'esecuzione dei lavori a misura. Ai fini del comma 16 dell'art. 23 del D.Lgs. 50/16 e del comma 6 dell'art. 26 del D.Lgs. 81/08 L'importo del costo della manodopera è stato stimato in € 10.230,18
4. Gli operatori economici partecipanti alla gara d'appalto dovranno indicare espressamente nella propria offerta i propri costi della manodopera e gli oneri aziendali concernenti l'adempimento delle disposizioni in materia di salute e sicurezza sui luoghi di lavoro chiesti ai sensi dell'art. 95, comma 10 del D.Lgs. 50/2016 e s.m.i. per la verifica di congruità dell'offerta.

### Articolo 3 - Natura del contratto e relativa modalità di stipulazione

1. Il contratto è stipulato "a misura", ai sensi dell'articolo 43, comma 7, del D.P.R. n. 207 del 2010, come recepiti dalla stessa legge.
2. L'importo del contratto può variare, in aumento o in diminuzione, in base alle quantità effettivamente nell'ambito di un quinto in più o in meno, secondo quanto previsto dall'art. 106, comma 12 del D.Lgs. n. 50/2016, nel rispetto delle altre condizioni e limiti stabiliti dallo stesso art. 106, senza che l'esecutore possa avanzare nessuna pretesa od indennizzo.

3. Il ribasso percentuale offerto dall'aggiudicatario in sede di gara si intende offerto e applicato a tutti i prezzi unitari in elenco i quali, così ribassati, costituiscono i prezzi contrattuali da applicare alle singole quantità eseguite.
4. I prezzi contrattuali sono vincolanti anche per la definizione, valutazione e contabilizzazione di eventuali varianti, addizioni o detrazioni in corso d'opera, qualora ammissibili ed ordinate o autorizzate ai sensi del vigente codice dei contratti.
5. I rapporti e i vincoli negoziali di cui al presente articolo si riferiscono ai lavori posti a base di gara di cui all'art. 2, comma 1, lettera a).

#### **Articolo 4 - Categorie di lavori: Categoria Generale ed Opere scorporabili.**

1. Ai sensi dell'articolo 61 del D.P.R. n. 207 del 2010 e in conformità all'allegato «A» al predetto D.P.R. 207/10, i lavori sono classificati nella categoria prevalente di opere generali «OS30» - "IMPIANTI INTERNI ELETTRICI, TELEFONICI, RADIOTELEFONICI, E TELEVISIVI" - classifica I

#### **Art. 5. Indicazione delle categorie ritenute omogenee**

1. Con riferimento all'importo di cui alla tabella del precedente art. 2, in considerazione di quanto previsto dal comma 7 dell'art.32 e dal comma 7 dell'art. 43 del D.P.R. 207/10 la distribuzione relativa alle varie categorie di lavorazioni omogenee generali e specializzate previste nell'appalto risulta riassunta nel seguente prospetto:

##### **Categoria prevalente**

OS30) IMPIANTI INTERNI ELETTRICI, TELEFONICI, RADIOTELEFONICI, E TELEVISIVI € 24.263,86

##### **Categorie scorporabile di importo superiore al dieci per cento dell'importo totale dei lavori subappaltabile o oggetto di avvalimento**

OS28) IMPIANTI TERMICI E DI CONDIZIONAMENTO € 15.573,24

2. Per partecipare al presente appalto è richiesta la qualificazione dell'Appaltatore per le seguenti categorie e classifiche così come richiesto dall'art. 61 del D.P.R. 207/10 e dall'art. 84 del D.Lgs. n. 50/2016 e s.m.i.:

OS30) Impianti interni elettrici, telefonici, radiotelefonici, e televisivi –

Classifica I

OS28) Impianti termici e di condizionamento

Classifica I

##### ***E' consentita altresì la partecipazione agli OO.EE. in possesso della categoria OG11 classifica I***

Trattandosi di appalto di lavori pubblici di importo inferiore a 150.000.Sarà è consentita la partecipazione all'appalto ad operatori economici in possesso dei requisiti di cui all'art. **90 del D.P.R. 207/10**;

3. In merito alle categorie sopra indicate si precisa che:  
 La categoria OS30 costituisce la categoria prevalente a **qualificazione obbligatoria**. Sarà consentita la partecipazione all'appalto di operatore economico in possesso della categoria OG11 in surroga alla OS30.  
 La categoria OS30, ai sensi del comma 11 dell'art. 89 del Codice costituisce categoria **superspecialistica** per cui, ai sensi dell'art. 1 del D.M. 248/16, non è consentito l'avvalimento ed è subappaltabile entro il trenta per cento dell'importo delle opere **senza possibilità di suddivisione** come previsto dal comma 5 dell'art. 105 del Codice con la condizione che la quota dell'eventuale subappalto non rientrerà nel computo del 30% massimo consentito dall'art. 105, co. 2, terzo periodo, del Codice.  
 La categoria a **qualificazione obbligatoria** OS28 può essere eseguita solo se in possesso di adeguata attestazione SOA, oppure potrà essere oggetto di avvalimento o di subappalto qualificante rientrante nel computo del 30% massimo consentito dall'art. 105, co. 2, terzo periodo, del Codice.

## CLAUSOLE CAPITOLARI ESSENZIALI

### Articolo 6 - Documenti Contrattuali (allegati e richiamati)

1. I lavori dovranno essere eseguiti a perfetta regola d'arte e nel rispetto dell'osservanza piena, assoluta, inderogabile e inscindibile delle norme, condizioni, patti, obblighi, oneri e modalità dedotti e risultanti dai seguenti documenti che, fanno parte integrante e sostanziale del contratto d'appalto, per quanto non vengano ad esso materialmente allegati, ma depositati presso l'Ufficio tecnico della Stazione Appaltante o dati per conosciuti e di seguito richiamati:
  - a) Elaborato R0: Relazione tecnica dell'intervento
  - b) Elaborato R1: Relazione tecnica generale
  - c) Elaborato R2.1: Relazione tecnica impianto elettrico
  - d) Elaborato R2.2: Relazione tecnica impianto di riscaldamento
  - e) Elaborato R3.1: Calcoli elettrici ed illuminotecnici
  - f) Elaborato R3.2: Calcoli termici
  - g) Elaborato R4: Piano di manutenzione
  - h) Elaborato C1: Inquadramento territoriale
  - i) Elaborato C2: Report fotografico
  - j) Elaborato C3: Distribuzione impianto elettrico – Stato di fatto
  - k) Elaborato C4: Distribuzione impianto elettrico – Stato di progetto
  - l) Elaborato C5: Quadro elettrico
  - m) Elaborato C6: Distribuzione impianto di riscaldamento – Stato di progetto
  - n) Elaborato C7: Schema funzionale impianto di riscaldamento
  - o) Elaborato C8: Particolari costruttivi
  - p) Elaborato E1: Analisi prezzi
  - q) Elaborato E2: Elenco prezzi
  - r) Elaborato E3: Computo metrico estimativo
  - s) Elaborato E4: Incidenza della manodopera
  - t) Elaborato E5: Quadro economico
  - u) Elaborato E6: Cronoprogramma
  - v) Elaborato E7: Schema di contratto e CSA
  - w) Elaborato E8: Schema competenze tecniche
  - x) Elaborato S1: Piano di sicurezza e coordinamento
  - y) Elaborato S2: Stima costi della sicurezza
  - z) Elaborato S3: Fascicolo tecnico con le caratteristiche dell'opera
  - aa) Le polizze di garanzia a norma di legge;
  - bb) L'elenco prezzi (al netto del ribasso d'asta) ovvero l'offerta a prezzi unitari contrattuali offerti in sede di gara;

I documenti sopra elencati possono anche non essere materialmente allegati, fatto salvo il capitolato speciale (prima e seconda parte) e l'elenco prezzi unitari, purché conservati dalla stazione appaltante e controfirmati dai contraenti. Eventuali altri disegni e particolari costruttivi delle opere da eseguire non formeranno parte integrante dei documenti di appalto. Alla Direzione dei lavori è riservata la facoltà di consegnarli all'appaltatore in quell'ordine che crederà più opportuno, in qualsiasi tempo, durante il corso dei lavori.

2. Sono contrattualmente vincolanti tutte le leggi e le norme vigenti in materia di lavori pubblici e in particolare:
  - a) il Codice dei contratti pubblici di cui al D.Lgs. 50/16 ed ss.mm.ii. come recepito dalla Regione Sicilia con la L.R. n. 12 del 12/07/2011;
  - b) il D.P.R. n. 207 del 2010, per la parte attualmente vigente, come recepito dalla Regione Sicilia con la L.R. n. 12 del 12/07/2011;
  - c) il D.M. n. 49 del 07/03/18 Regolamento recante: «Approvazione delle linee guida sulle modalità di svolgimento delle funzioni del direttore dei lavori e del direttore dell'esecuzione»
  - d) il decreto legislativo n. 81 del 2008 e ss.mm.ii., con i relativi allegati.
3. Non fanno invece parte del contratto e sono estranei ai rapporti negoziali:
  - a) il computo metrico e il computo metrico estimativo;
  - b) le quantità delle singole voci elementari rilevabili dagli atti progettuali, e da qualsiasi altro loro allegato.
4. Qualora uno stesso atto contrattuale dovesse riportare delle disposizioni di carattere discordante, l'appaltatore ne farà oggetto d'immediata segnalazione scritta alla stazione appaltante per i conseguenti provvedimenti di modifica. Se le discordanze dovessero riferirsi a caratteristiche di dimensionamento grafico, saranno di norma ritenute valide le indicazioni riportate nel disegno con scala di riduzione minore. In ogni caso dovrà ritenersi nulla la disposizione che contrasta o che in minor misura collima con il contesto delle norme e disposizioni riportate nei rimanenti atti contrattuali.

5. Nel caso si riscontrassero disposizioni discordanti tra i diversi atti di contratto, fermo restando quanto stabilito nella seconda parte del precedente capoverso, l'appaltatore rispetterà, nell'ordine, quelle indicate dagli atti seguenti: contratto - capitolato speciale d'appalto - elenco prezzi (ovvero modulo in caso di offerta prezzi) - disegni.
6. Qualora gli atti contrattuali prevedessero delle soluzioni alternative, resta espressamente stabilito che la scelta spetterà, di norma e salvo diversa specifica, alla Direzione dei lavori.
7. L'appaltatore dovrà comunque rispettare i minimi inderogabili fissati dal presente Capitolato avendo gli stessi, per esplicita statuizione, carattere di prevalenza rispetto alle diverse o minori prescrizioni riportate negli altri atti contrattuali

#### **Articolo 7 - Interpretazione del Capitolato Speciale, del contratto d'appalto e degli elaborati progettuali**

1. Nel caso di contrasto tra gli elaborati tecnici e/o amministrativi di cui al precedente articolo 6, compreso il presente Capitolato Speciale prevalgono le disposizioni impartite dal Direttore Lavori (eventualmente con opportuno ordine di servizio) in rapporto alle finalità per le quali il lavoro è stato progettato in base a criteri di ragionevolezza e di buona tecnica esecutiva nonché all'interesse della Stazione Appaltante.
2. In caso di norme del Capitolato Speciale tra loro non compatibili o apparentemente non compatibili, trovano applicazione in primo luogo le norme eccezionali 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 generale di cui al comma 1 del presente articolo.
3. L'interpretazione delle clausole contrattuali, così come delle disposizioni del Capitolato Speciale d'appalto, è fatta sempre tenendo conto delle finalità del contratto e dei risultati ricercati con l'attuazione del progetto approvato; per ogni altra evenienza trovano applicazione gli articoli da 1362 a 1369 del Codice Civile.

#### **Articolo 8 - Essenzialità delle clausole – Conoscenza delle condizioni per l'immediata esecuzione dei lavori – Responsabilità dell'esecutore**

1. L'esecutore con la partecipazione alla gara, dichiara espressamente che tutte le clausole e condizioni previste nel contratto, nel presente capitolato e in tutti gli altri documenti che del contratto fanno parte integrante, hanno carattere di essenzialità.
2. La sottoscrizione del contratto d'appalto e dei suoi allegati da parte dell'esecutore equivale a dichiarazione di perfetta conoscenza e incondizionata accettazione della legge, dei regolamenti e di tutte le norme vigenti in materia di lavori pubblici, nonché alla completa accettazione di tutte le norme che regolano il presente appalto, e del progetto per quanto attiene alla sua perfetta esecuzione.
3. L'esecutore dà altresì atto, senza riserva alcuna, della piena conoscenza e disponibilità degli atti progettuali e di tutta la documentazione necessaria allo svolgimento delle lavorazioni, della disponibilità dei siti, della conformità dello stato dei luoghi alle previsioni progettuali dello stato di fatto, delle condizioni pattuite in sede di offerta e ogni altra circostanza che interessi i lavori, ipotesi queste che, (come desumibile anche dall'apposito verbale sottoscritto unitamente al Responsabile Unico del Procedimento), consentono, permanendone le condizioni, l'immediata esecuzione dei lavori.
4. L'esecutore non potrà quindi eccepire, durante l'esecuzione dei lavori, la mancata conoscenza di condizioni o sopravvenienza di elementi ulteriori, a meno che tali nuovi elementi appartengano alla categoria dei fatti non conoscibili con la normale diligenza o alle cause di forza maggiore.
5. L'esecutore è responsabile della perfetta esecuzione a regola d'arte delle opere e del buon funzionamento degli impianti installati in conformità alle regole della tecnica e nel rispetto di tutte le disposizioni del presente Capitolato Speciale d'Appalto.
6. La presenza sul luogo del Direttore dei Lavori o del personale di sorveglianza designato dalla Stazione Appaltante, le disposizioni da loro impartite, l'approvazione dei materiali e delle lavorazioni e qualunque intervento di controllo e di indirizzo si intendono esclusivamente connessi con la miglior tutela della Stazione Appaltante e non diminuiscono la responsabilità dell'esecutore, che sussiste in modo pieno ed esclusivo dalla consegna dei lavori al collaudo definitivo, fatto salvo i maggiori termini di tutela e garanzia di cui agli artt. 1667 e 1669 del Codice Civile.

#### **Articolo 9 - Rappresentante dell'esecutore e suo domicilio – Persone autorizzate a riscuotere**

1. Qualora l'esecutore non conduca direttamente i lavori, deve depositare presso la Stazione Appaltante, ai sensi e nei modi di cui all'articolo 4 del Capitolato Generale d'Appalto (di cui al D.M. Lavori Pubblici 19 aprile 2000, n. 145), il mandato conferito con atto pubblico a persona idonea.
2. L'esecutore rimane responsabile dell'operato del suo rappresentante. Il mandato deve essere conferito per atto pubblico ed essere depositato presso la Stazione Appaltante nella persona del Responsabile Unico del Procedimento che provvede a darne comunicazione all'Ufficio di Direzione dei Lavori.
3. L'esecutore o il suo rappresentante deve, per tutta la durata dell'appalto, garantire la presenza sul luogo dei lavori con le modalità stabilite nell'art. 64.1 lett. 2).
4. Detto rappresentante dovrà essere immediatamente sostituito, anche senza obbligo di motivazione, su semplice richiesta della Stazione Appaltante e, segnatamente, del Responsabile Unico del Procedimento, senza che per ciò spetti alcuna indennità all'esecutore o al suo rappresentante.
5. L'esecutore elegge ai dell'art. 2 del Capitolato Generale d'Appalto (di cui al D.M. Lavori Pubblici 19 aprile 2000, n. 145) il proprio domicilio, presso .....  
.....  
a tale domicilio si intendono ritualmente effettuate tutte le intimazioni, le assegnazioni di termini ed ogni altra notificazione o comunicazione dipendente dal contratto. Le stesse potranno essere effettuate, surrogatoriamente ed alternativamente a discrezione del Direttore dei Lavori o del Responsabile Unico del Procedimento, presso la sede legale dell'esecutore.
6. Ai sensi dell'art. 52, comma 1, del D.Lgs. n. 50/2016, le parti danno atto che le comunicazioni formali e tutti gli scambi di informazioni tra Stazione Appaltante ed appaltatore avverranno a mezzo di PEC/MAIL ai seguenti indirizzi di posta elettronica :  
- per la Stazione Appaltante: lavori pubblici.comunecapaci@pec.it  
- per l'appaltatore .....
7. L'esecutore si impegna a comunicare, ai sensi e nei modi di cui all'articolo 3 del Capitolato Generale d'Appalto (di cui al D.M. Lavori Pubblici 19 aprile 2000, n. 145) nonché dell'art. 3, comma 7, della Legge n. 136/2010 e s.m.i., da riportare eventualmente nel contratto d'appalto:  
a) le modalità di riscossione delle somme dovute secondo le norme che regolano la contabilità della Stazione Appaltante;  
b) I dati identificativi del Conto Corrente bancario o postale dedicato con gli estremi necessari per il bonifico bancario relativi al pagamento. Tali dati ai sensi dell'art. 3, comma 7, della Legge n. 136/2010 e s.m.i. devono essere tali da garantire la tracciabilità dei pagamenti.  
c) Le generalità delle persone titolari del Conto Corrente e di quelle legittimate ad operare ed a riscuotere le somme ricevute in conto o a saldo anche per effetto di eventuali cessioni di credito preventivamente riconosciute dalla Stazione Appaltante.
8. La cessazione o la decadenza dall'incarico delle persone autorizzate a riscuotere e quietanzare deve essere tempestivamente notificata alla Stazione Appaltante. In difetto della notifica nessuna responsabilità può attribuirsi alla Stazione Appaltante per pagamenti a persone non autorizzate dall'esecutore a riscuotere. In tal caso sono comunque fatti salvi gli ulteriori effetti scaturenti dal mancato rispetto delle normative sulla tracciabilità dei pagamenti (L. 136/2010 e s.m.i.)

#### **Articolo 10 - Direttore del Cantiere – Requisiti e competenze**

1. La direzione del cantiere è assunta dal direttore tecnico dell'impresa o da altro tecnico, abilitato ed idoneo in rapporto alle caratteristiche delle opere da eseguire. L'assunzione della direzione di cantiere da parte del direttore tecnico avviene mediante specifica delega ( da rendersi con atto pubblico) conferita dall'impresa appaltatrice e da tutte le imprese operanti nel cantiere (subappaltatrici, cottimisti ecc.), con l'indicazione specifica delle attribuzioni da esercitare dal delegato anche in rapporto a quelle degli altri soggetti operanti nel cantiere.
2. L'esecutore, tramite il direttore di cantiere assicura l'organizzazione, la gestione tecnica e la conduzione del cantiere. Il Direttore dei Lavori ha il diritto di esigere, anche senza motivazione espressa, il cambiamento del direttore di cantiere e del personale dell'esecutore per disciplina, incapacità o grave negligenza. L'esecutore è in tutti i casi responsabile dei danni causati dall'imperizia o dalla negligenza di detti soggetti, nonché della malafede o della frode nella somministrazione o nell'impiego dei materiali.
3. Ogni variazione del soggetto preposto alla direzione di cantiere secondo le previsioni di cui al presente articolo, deve essere tempestivamente notificata alla Stazione Appaltante corredata dal nuovo atto di mandato, senza il quale la variazione non esperirà alcun effetto (se dannoso per la Stazione Appaltante).
4. Il Direttore di Cantiere dovrà assicurare la presenza assidua, costante e continua sul cantiere, anche in caso di doppia turnazione per l'intera durata dell'orario lavorativo. Per ogni giorno in cui la Stazione Appaltante

constaterà l'assenza, anche temporanea, troverà applicazione una penale pari ad € 150,00 (eurocentocinquanta/00) al giorno.

## **Articolo 11 - Norme generali sui materiali, i componenti, i sistemi e l'esecuzione**

1. Nell'esecuzione di tutte le lavorazioni, le opere, le forniture, i componenti, anche relativamente a sistemi e sottosistemi di impianti tecnologici oggetto dell'appalto, devono essere rispettate tutte le prescrizioni di legge e di regolamento in materia di qualità, provenienza e accettazione dei materiali e componenti nonché, per quanto concerne la natura intrinseca, i requisiti di prestazione e le modalità di esecuzione di ogni categoria di lavoro, tutte le indicazioni contenute o richiamate contrattualmente nel Capitolato Speciale di appalto, negli elaborati grafici del progetto esecutivo e nella descrizione delle singole voci allegata allo stesso capitolato.
2. Per quanto riguarda l'accettazione, la qualità e l'impiego dei materiali, la loro provvista, il luogo della loro provenienza e l'eventuale sostituzione di quest'ultimo, si applicano gli artt. 16 e 17 del Capitolato Generale d'appalto (di cui al D.M. Lavori Pubblici 19 aprile 2000, n. 145) nonché l'art. 6 del D.M. 49/18
3. L'appaltatore, sia per sé che per i propri eventuali subappaltatori, deve garantire che l'esecuzione delle opere sia conforme alle «Norme tecniche per le costruzioni» approvate con il decreto del Ministro delle infrastrutture 17 gennaio 2018 (in Gazzetta Ufficiale S.O. n. 8 del 20 febbraio 2018) e che siano essere osservate le disposizioni di cui al D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81 e s.m.i., in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro, di segnaletica di sicurezza sul posto di lavoro, nonché le disposizioni di cui al D.P.C.M. 1 marzo 1991 e s.m.i. riguardanti i "limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno", alla legge 447/95 e s.m.i (Legge quadro sull'inquinamento acustico) e relativi decreti attuativi, al D.M. 22 gennaio 2008, n. 37 e s.m.i. (Regolamento concernente attività di installazione degli impianti all'interno degli edifici), al D.Lgs. 03 aprile 2006, n. 152 e s.m.i. (Norme in materia ambientale) e alle altre norme vigenti in materia
4. L'esecutore, ai sensi dell'art. 101, comma 3, del D.Lgs. n. 50/2016, è tenuto, senza riserve (ed anche nel caso di risoluzione in danno del contratto d'appalto), a consegnare al Direttore Lavori tutte le certificazioni sulla qualità e provenienza dei materiali necessarie per il collaudo e/o l'utilizzo dell'opera oggetto di appalto nonché la dichiarazione di conformità ai sensi dell'art. 7 del D.M. 37/08 in relazione agli interventi eseguiti sugli impianti elettrico e termico/riscaldamento

## **Articolo 12 - Contratti collettivi e disposizioni sulla manodopera impiegata.**

### **12.1 Prescrizioni generali sui contratti collettivi**

1. L'esecutore è obbligato ad applicare ai propri lavoratori dipendenti condizioni normative e contributive non inferiori a quelle risultanti dai Contratti Nazionali collettivi di lavoro e dagli accordi locali integrativi vigenti per le diverse categorie di lavoratori, nei tempi e nelle località in cui si svolgono i lavori, anche dopo la loro scadenza e fino al relativo rinnovo. In particolare ai sensi dell'art. 30, comma 4, del D.Lgs. n. 50/2016, "al personale impiegato nei lavori oggetto di appalti pubblici è applicato il contratto collettivo nazionale e territoriale in vigore per il settore e per la zona nella quale si eseguono le prestazioni di lavoro stipulato dalle associazioni dei datori e dei prestatori di lavoro comparativamente più rappresentative sul piano nazionale e quelli il cui ambito di applicazione sia strettamente connesso con l'attività oggetto dell'appalto o della concessione svolta dall'impresa anche in maniera prevalente".
2. Il suddetto obbligo vincola l'esecutore fino alla data del collaudo anche se egli non sia aderente alle associazioni stipulanti o receda da esse e indipendentemente dalla natura industriale o artigiana, dalla struttura e dalle dimensioni della Ditta di cui è titolare e da ogni altra sua qualificazione giuridica, economica e sindacale.
3. Se l'esecutore gode di agevolazioni finanziarie e creditizie concesse dallo Stato o da altri Enti pubblici, egli è inoltre soggetto all'obbligo, per tutto il tempo in cui fruisce del beneficio, di quanto previsto dall'art. 36 della legge 20 maggio 1970, n. 300 e dalle altre norme che disciplinano la materia.
4. L'esecutore deve altresì osservare le norme e le prescrizioni delle leggi e dei regolamenti sulla assunzione, tutela, protezione, assicurazione sociale, infortunio, assistenza, libertà e dignità dei lavoratori, comunicando inoltre alla Direzione dei Lavori, prima dell'inizio dei lavori gli estremi della propria iscrizione agli istituti previdenziali e assicurativi.
5. Contratti e norme dovranno essere rispettati, se trattasi di Cooperative, anche nei confronti dei soci.
6. A garanzia degli obblighi previdenziali e assicurativi, ai sensi del comma 5-bis dell'art. 30 del D.Lgs. 50/16, si opera sui pagamenti in acconto una ritenuta dello 0.50% che saranno svincolate soltanto in sede di liquidazione finale, dopo l'approvazione da parte della stazione appaltante del certificato di collaudo o di verifica di conformità, previo rilascio del documento unico di regolarità contributiva.

7. L'esecutore sarà responsabile nei confronti della Stazione Appaltante del rispetto delle disposizioni del presente articolo anche da parte dei subappaltatori e ciò indipendentemente dal fatto che il subappalto risulti vietato dal presente Capitolato o non ne sia stata concessa la necessaria autorizzazione, fatta comunque salva in queste ipotesi, l'applicazione da parte della Stazione Appaltante delle sanzioni per l'accertata inadempienza contrattuale e riservati i diritti della medesima al riguardo. La responsabilità solidale, ai sensi e per gli effetti dell'art. 105, comma 8, del D.Lgs. n. 50/2016 non trova applicazione nel caso di pagamento diretto ai subappaltatori nelle ipotesi di cui alla lettera a) e c) del comma 13 dello stesso articolo.
8. In ogni caso di violazione agli obblighi suddetti da parte dell'esecutore, nei suoi confronti, la Stazione Appaltante procederà in conformità con le norme del Capitolato Generale d'appalto, e delle altre norme che disciplinano la materia.
9. Non si farà luogo all'emissione d'alcun certificato di pagamento se prima l'esecutore non presenterà all'ufficio della Direzione dei lavori la relativa polizza d'assicurazione contro gli infortuni sul lavoro assicurata mediante un DURC positivo..
10. Nel caso in cui l'impresa aggiudicataria sia una impresa comunitaria (non italiana) con personale in "distacco transnazionale" troverà applicazione quanto stabilito dalla Direttiva europea 96/71/CE e dalla relativa normativa italiana di recepimento di cui al D.Lgs. n. 72/2000. In particolare al fine di garantire standard di tutela "uguali o analoghi" sull'intero territorio nazionale, si richiama l'art. 3, comma 1, D. Lgs. n. 72/2000 che sancisce, nei confronti dei lavoratori "inviati" in Italia da una azienda situata in un diverso Stato membro, che trovino applicazione, durante il periodo del distacco, "le medesime condizioni di lavoro previste da disposizioni legislative, regolamentari o amministrative, nonché dai contratti collettivi nazionali di lavoro, per i lavoratori italiani che effettuino prestazioni lavorative subordinate analoghe.

## **12.2 Prescrizioni particolari sui contratti collettivi**

1. L'esecutore è tenuto all'esatta osservanza di tutte le leggi, regolamenti e norme vigenti in materia di contratti collettivi e manodopera, nonché eventualmente entrate in vigore nel corso dei lavori, e in particolare:
  - a) nell'esecuzione dei lavori che formano oggetto del presente appalto, l'esecutore si obbliga ad applicare integralmente il contratto nazionale di lavoro per gli operai dipendenti dalle aziende industriali edili e affini e gli accordi locali e aziendali integrativi dello stesso, in vigore per il tempo e nella località in cui si svolgono i lavori;
  - b) i suddetti obblighi vincolano l'esecutore anche qualora non sia aderente alle associazioni stipulanti o receda da esse e indipendentemente dalla natura industriale o artigiana, dalla struttura o dalle dimensioni dell'impresa stessa e da ogni altra sua qualificazione giuridica;
  - c) è responsabile in rapporto alla Stazione Appaltante dell'osservanza delle norme anzidette da parte degli eventuali subappaltatori nei confronti dei rispettivi dipendenti, anche nei casi in cui il contratto collettivo non disciplini l'ipotesi del subappalto; il fatto che il subappalto non sia stato autorizzato non esime l'esecutore dalla responsabilità, e ciò senza pregiudizio degli altri diritti della Stazione Appaltante;
  - d) è obbligato al regolare assolvimento degli obblighi contributivi in materia previdenziale, assistenziale, antinfortunistica e in ogni altro ambito tutelato dalle leggi speciali;
  - e) è obbligato a trasmettere al Direttore Lavori e al Responsabile dei Lavori, in coincidenza con l'inizio dei lavori e ad aggiornare successivamente, l'elenco nominativo delle persone presenti in cantiere che forniscono a qualsiasi titolo prestazioni lavorative per conto dell'azienda appaltatrice al fine del controllo del "lavoro nero" e/o irregolare, allegando copia delle pagine del libro matricola relative al personale dipendente occupato nel cantiere interessato e di eventuali contratti di lavoro interinale, parasubordinati e autonomi;
  - f) deve comunicare, alla locale Cassa Edile competente per territorio, i nominativi dei lavoratori, impegnati nel cantiere, comandati in trasferta e a quale Cassa Edile di provenienza sono iscritti;
  - g) deve trasmettere mensilmente copia della documentazione comprovante il pagamento della retribuzione al personale "prospetto paga" sia relativamente all'impresa appaltatrice che alle imprese subappaltatrici;
  - h) deve comunicare in caso di: Società per azioni, in accomandita per azioni, a responsabilità limitata, le società cooperative per azioni o a responsabilità limitata, le società consortili per azioni o a responsabilità limitata aggiudicatarie di opere pubbliche, ivi comprese le concessionarie e le subappaltatrici, prima della stipulazione del contratto o della convenzione, la propria composizione societaria ed ogni altro elemento di cui al D.P.C.M. 11 maggio 1991, n. 187.

## **12.3 Durata giornaliera dei lavori – lavoro straordinario e notturno**

1. L'orario giornaliero dei lavori dovrà essere quello risultante dai Contratti Nazionali collettivi di lavoro e dagli accordi locali integrativi vigenti per le diverse categorie di lavoratori, nei tempi e nelle località in cui si svolgono i lavori, anche dopo la loro scadenza e fino alla relativa sostituzione.
2. Non è consentito fare eseguire dagli stessi operai un lavoro maggiore di dieci ore su ventiquattro, Per esigenza di differenti orari di lavoro finalizzati all'accelerazione dei lavori, il diverso utilizzo dell'orario di lavoro dei dipendenti deve essere definito in accordi tra imprese, consorzi e/o società concessionarie e le Organizzazioni Sindacali di Categoria dei lavoratori, ovvero le R.S.U. ove esistenti.

3. All'infuori dell'orario normale – come pure nei giorni festivi – l'esecutore non potrà a suo arbitrio eseguire lavori che richiedano la sorveglianza della Direzione Lavori. Se, a richiesta dell'esecutore, la Direzione Lavori autorizzerà il prolungamento dell'orario, l'esecutore non avrà diritto a compenso o indennità di sorta. Così pure non avrà diritto a compensi od indennità di sorta qualora la Direzione Lavori autorizzi od ordini per iscritto il lavoro nei giorni festivi ed il prolungamento dell'orario di lavoro oltre le ore normali previste dal contratto sindacale, onde assicurare il rispetto dei tempi previsti per l'ultimazione dei lavori.

#### **12.4 Inadempimenti – provvedimenti e sanzioni.**

1. Costituirà giusta causa di risoluzione contrattuale l'accertamento di gravi irregolarità o disapplicazioni delle norme relative alla tutela delle maestranze sotto il profilo della sicurezza previdenziale o retributivo (a titolo esemplificativo e non esaustivo manodopera presente in cantiere senza alcun titolo, violazione delle norme sulla sicurezza nei cantieri), fatte salve le comunicazioni e il regime sanzionatorio previsto per legge/o contrattuale per la fattispecie riscontrata.
2. Verrà concesso un termine perentorio per la regolarizzazione allorquando si riscontrino irregolarità lievi - a titolo esemplificativo e non esaustivo:
  - a) Mancata comunicazione nei termini previsti dal capitolato in materia di subappalto, orario di lavoro, responsabilità ed adempimenti esecutore prescritti dal presente articolo;
  - b) Parziale evasione contributiva assistenziale e previdenziale immediatamente sanata;
  - c) Disapplicazioni non rilevante delle normative contrattuali, collettive, nazionali, provinciali e/o aziendali.
3. Successive e reiterazioni delle irregolarità di cui al comma precedente costituiscono grave inadempimento contrattuale.

#### **12.5 Intervento sostitutivo della stazione appaltante in caso di inadempienza retributiva dell'esecutore e del sub-appaltatore**

1. Ai sensi dell'articolo 30, comma 6, del D.Lgs. 18 aprile 2016, n. 50 in caso di ritardo nel pagamento delle retribuzioni dovute al personale dipendente dell'affidatario o del subappaltatore o dei soggetti titolari di subappalti e cottimi di cui all'articolo 105 del medesimo D.Lgs. n. 50/2016, il Responsabile Unico del Procedimento invita per iscritto il soggetto inadempiente, ed in ogni caso l'affidatario, a provvedervi entro i successivi quindici giorni. Ove non sia stata contestata formalmente e motivatamente la fondatezza della richiesta entro il termine sopra assegnato, la Stazione Appaltante paga anche in corso d'opera direttamente ai lavoratori le retribuzioni arretrate, detraendo il relativo importo dalle somme dovute all'affidatario del contratto ovvero dalle somme dovute al subappaltatore inadempiente nel caso in cui sia previsto il pagamento diretto ai sensi dell'articolo 105 soprarichiamato.

#### **12.6 Intervento sostitutivo della stazione appaltante in caso di inadempienza contributiva dell'esecutore e del sub-appaltatore**

1. Ai sensi dell'articolo 30 comma 5, del D.Lgs. 18 aprile 2016, n. 50, nel caso di inadempienza contributiva risultante dal documento unico di regolarità contributiva (DURC) relativo al personale dipendente dell'affidatario o del subappaltatore o dei soggetti titolari di subappalti e cottimi di cui all'articolo 105 dello stesso D.Lgs. n. 50/2016, impiegato nell'esecuzione del contratto, la Stazione Appaltante trattiene dal relativo pagamento l'importo corrispondente all'inadempienza per il successivo pagamento diretto dei crediti vantati dagli enti previdenziali e assicurativi, compresa, nei lavori, la cassa edile in luogo dell'appaltatore e dei subappaltatori, utilizzando le somme trattenute sui pagamenti delle rate di acconto e di saldo.
2. In caso di irregolarità del DURC dell'appaltatore o del subappaltatore, pertanto, la Stazione appaltante:
  - a) chiede tempestivamente ai predetti istituti e casse la quantificazione dell'ammontare delle somme che hanno determinato l'irregolarità, qualora tale ammontare non sia già noto; chiede altresì all'appaltatore la regolarizzazione delle posizioni contributive irregolari nonché la documentazione che egli ritenga idonea a motivare la condizione di irregolarità del DURC;
  - b) verificatasi ogni altra condizione, provvede alla liquidazione del certificato di pagamento, trattenendo una somma corrispondente ai crediti vantati dagli Istituti e dalla Cassa Edile come quantificati alla precedente lettera a), ai fini di cui al comma 3.
  - c) qualora la irregolarità del DURC dell'appaltatore o dell'eventuale subappaltatore dipenda esclusivamente da pendenze contributive relative a cantieri e contratti d'appalto diversi da quello oggetto del presente Capitolato, l'appaltatore che sia regolare nei propri adempimenti con riferimento al cantiere e al contratto d'appalto oggetto del presente Capitolato, oppure non possa agire per regolarizzare la posizione delle imprese subappaltatrici con le quali sussiste una responsabilità solidale, può chiedere una specifica procedura di accertamento da parte del personale ispettivo degli Istituti e della Cassa Edile, al fine di ottenere un verbale in cui si attesti della regolarità degli adempimenti contributivi nei confronti del personale utilizzato nel cantiere, come previsto dall'articolo 3, comma 20, della legge n. 335 del 1995. Detto verbale, se positivo, può essere utilizzato ai fini del rilascio di una certificazione di regolarità contributiva, riferita al solo

cantiere e al contratto d'appalto oggetto del presente Capitolato, con il quale si potrà procedere alla liquidazione delle somme trattenute ai sensi della lettera b).

- 3 Nel solo caso in cui l'entità economica dell'adempimento non venga quantificato dagli enti previdenziali od assicurativi, la Stazione Appaltante si riserva la facoltà di procedere alla sospensione totale o parziale dei pagamenti in acconto (in questo caso la parte comunque liquidata sarà garantita dalla cauzione definitiva), se i lavori sono in corso di esecuzione, ovvero alla sospensione del pagamento del saldo, se i lavori sono ultimati, destinando le somme così accantonate a garanzia dell'adempimento degli obblighi di cui sopra. Il pagamento all'impresa appaltatrice delle somme accantonate non è effettuato sino a quando non sia stato accertato che gli obblighi predetti sono stati integralmente adempiuti. Per le detrazioni e sospensioni dei pagamenti di cui sopra l'impresa appaltatrice non potrà opporre eccezioni alla stazione appaltante né ha titolo ad interessi e/o al risarcimento danni.
- 4 Le previsioni di cui al precedente comma troveranno applicazione anche nel caso di conseguimento di un DURC negativo da parte di un subappaltatore limitatamente all'importo delle opere oggetto di subappalto nell'ambito del Certificato di pagamento oggetto di liquidazione.
- 5 Nel caso di perdurante inadempienza contributiva da parte dell'appaltatore e/o del subappaltatore (ovvero se si consegue un secondo DURC negativo consecutivo) troverà applicazione quanto previsto dall'art. 62 del presente CSA a cui, in generale, si rinvia per gli ulteriori effetti conseguenti l'inadempimento contributivo.

### **12.7 Prescrizioni sulle rappresentanze sindacali**

1. Vista la natura e la durata dei lavori, l'esecutore accetta l'organizzazione stabile delle rappresentanze sindacali firmatarie del CCNL di settore per tutta la durata del cantiere, il numero minimo è stabilito in 3, salvo disposti di legge o accordi più favorevoli.
2. A tali rappresentanze vengono concesse un monte ore, aggiuntivo a quanto già vigente, pari a 20 ore mensili totali per tutta la durata dei lavori, utilizzabili per le attività di tutela della sicurezza ed incolumità dei lavoratori impiegati. La seguente clausola deve essere rispettata da tutte le imprese, che a qualunque titolo sono impiegate in cantiere. I dipendenti delle imprese che effettueranno lavorazioni temporalmente limitate potranno essere rappresentati dalla delegazione sindacale di cui al presente comma, attribuendo loro il monte ore spettante.

## **UFFICIO DELLA DIREZIONE LAVORI ED ACCERTAMENTI SULL'ANDAMENTO LAVORI**

### **Articolo 13 - Direttore dei Lavori, Direttori Operativi ed Ispettori di Cantiere**

1. La Stazione Appaltante ha costituito, ai sensi dell'art. 101, comma 2, del D.Lgs. 18 aprile 2016, n. 50 un Ufficio di Direzione Lavori composta da:
  - a) Un Direttore Lavori i cui compiti e le cui prerogative sono disciplinate dall'art. 101, comma 3, del D.Lgs. n. 50/2016;
  - b) n. .... Direttori Operativi i cui compiti e le cui prerogative sono disciplinate dall'art. 101, comma 4, del D.Lgs. n. 50/2016;
  - c) n. .... Ispettori di Cantiere i cui compiti sono disciplinati dall'art. dall'art. 101, comma 5, del D.Lgs. n. 50/2016;
2. L'esecutore ha la facoltà di richiedere formalmente al Direttore Lavori l'elencazione (anche scritta) dei compiti assegnati, a norma dell'art. 101, comm4 e 5, del D.Lgs. n. 50/2016, rispettivamente ai Direttori Operativi ed agli Ispettori di Cantiere.
3. L'esecutore può e deve rifiutare di eseguire attività o assecondare disposizioni impartite dai Direttori Operativi o dagli Ispettori di Cantiere se tali ordini non sono palesemente ricompresi tra i compiti assegnati loro dal Direttore Lavori. Del fatto dovrà esserne data comunicazione al Direttore Lavori.
4. La Stazione Appaltante si riserva la facoltà di cambiare il Direttore Lavori in qualsiasi fase dell'esecuzione dell'appalto. Di tale modifica deve essere data comunicazione formale all'esecutore.
5. Il Direttore dei Lavori ha la facoltà di designare o revocare i Direttori Operativi e gli Ispettori di Cantiere e di modificare, revocare od integrare i compiti assegnati agli stessi. Di tali variazioni dovrà essere tenuto al corrente l'esecutore.

### **Articolo 14 - Giornale dei lavori**

1. La tenuta del giornale dei lavori è rimessa alla discrezionalità del Direttore dei lavori in rapporto all'entità e complessità dell'appalto.
2. Il giornale dei lavori è tenuto a cura del Direttore Lavori, o da un suo assistente, per annotare in ciascun giorno, l'ordine, il modo e l'attività con cui progrediscono le lavorazioni, la specie ed il numero di operai, l'attrezzatura tecnica impiegata dall'esecutore nonché quant'altro interessi l'andamento tecnico ed economico dei lavori, quali le osservazioni meteorologiche ed idrometriche, la natura dei terreni, gli ordini di servizio impartiti, le istruzioni e le prescrizioni impartite dal Responsabile Unico del Procedimento e dal Direttore Lavori, i processi verbali di accertamento di fatti o di esperimento di prove, le contestazioni, le sospensioni e le riprese dei lavori, le varianti ritualmente disposte, le modifiche e le aggiunte ai prezzi, così come previsto dall'art. 14 del D.M. 49/18.
3. Il Direttore Lavori ogni dieci giorni e comunque in occasione di ogni visita, verifica l'esattezza delle annotazioni sul giornale dei lavori ed aggiunge le osservazioni, le prescrizioni e le avvertenze che ritiene opportune apponendo, con la data, la sua firma, di seguito all'ultima annotazione dell'assistente.

### **Articolo 15 - Ispezioni**

1. Nell'ambito dei rispettivi compiti, responsabilità ed interrelazioni, ferme restando le prerogative del Responsabile dei Lavori, il Direttore Lavori con gli eventuali componenti dell'Ufficio di Direzione Lavori, il Responsabile Unico del procedimento ed il Coordinatore della sicurezza durante l'esecuzione, esercitano la funzione di controllo sulla permanenza delle condizioni di regolarità e sicurezza delle imprese esecutrici in fase di esecuzione, indipendentemente dal fatto che le suddette funzioni vengano svolte da dipendenti pubblici o professionisti esterni.
2. L'esecutore ha l'obbligo di collaborare e di porre in essere tutti i comportamenti necessari affinché i soggetti di cui al comma precedente possano svolgere tali funzioni di controllo; eventuali comportamenti difformi costituiscono violazione degli obblighi contrattuali.
3. La Stazione Appaltante si riserva il diritto di visitare ed ispezionare il cantiere e a sottoporlo a periodici controlli anche senza preavviso e l'esecutore ha l'obbligo di consentire e facilitare tali operazioni ispettive.
4. Il coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione, o, in mancanza, il Direttore Lavori, garantisce la frequenza delle visite in Cantiere sulla base della complessità dell'opera, assicura la sua presenza nelle fasi di maggiore criticità per la sicurezza, verbalizza ogni visita di cantiere ed ogni disposizione impartita.

## **TERMINE DELL'APPALTO E DISCIPLINA DEI TEMPI DI ESECUZIONE**

## Articolo 16 - Consegna ed inizio dei lavori

1. Ai sensi dell'art. 32, comma 13, del D.Lgs. 18 aprile 2016, n. 50, l'esecuzione del contratto e l'inizio dei lavori potrà avvenire solo dopo che il contratto d'appalto è divenuto efficace, salvo che, in caso di urgenza, la Stazione Appaltante ne chieda l'esecuzione anticipata nei modi e alle condizioni previste dal comma 8 dello stesso art. 32, come richiamate al successivo articolo 17.
2. La consegna dei lavori potrà essere effettuata dopo la stipula formale del contratto. La stessa avverrà in seguito a consegna, risultante da apposito verbale, da effettuarsi non oltre 45 giorni dalla predetta stipula, previa convocazione dell'esecutore.
3. L'esecutore deve trasmettere alla Stazione Appaltante, prima dell'inizio dei lavori, i dati necessari per la richiesta del Documento Unico di Regolarità Contributiva (D.U.R.C.) relativo alla propria impresa (e a quelle dei subappaltatori già autorizzati) ed al cantiere specifico.
4. Il RUP accerta l'avvenuto adempimento degli obblighi di cui all'articolo 57 prima della redazione del verbale di consegna di cui al comma 1 e ne comunica l'esito alla DL. La redazione del verbale di consegna è subordinata a tale positivo accertamento, in assenza del quale il verbale di consegna è inefficace e i lavori non possono essere iniziati.
5. Il giorno e il luogo previsti per l'inizio dei lavori saranno comunicati a cura del Direttore Lavori all'esecutore, che dovrà presentarsi, munito del personale idoneo, nonché delle attrezzature e dei materiali necessari per eseguire, ove occorra, il tracciamento dei lavori secondo i piani, profili e disegni di progetto. La comunicazione potrà avvenire anche a mezzo posta elettronica anche certificata o fax. All'esito delle operazioni di consegna dei lavori, il direttore dei lavori e l'esecutore sottoscrivono il relativo verbale e da tale data decorre utilmente il termine per il compimento dei lavori. Il direttore dei lavori trasmette il verbale di consegna sottoscritto dalle parti al RUP. Sono a carico dell'esecutore gli oneri per le spese relative alla consegna, alla verifica ed al completamento del tracciamento che fosse stato già eseguito a cura della stazione appaltante
6. Se nel giorno fissato e comunicato l'esecutore, senza giustificato motivo, non si presenta a ricevere la consegna dei lavori, il Direttore Lavori redige uno specifico verbale sottoscritto da due testimoni e fissa un nuovo termine perentorio, non inferiore a 5 (cinque) giorni e non superiore a 15 (quindici); i termini contrattuali per l'esecuzione dell'appalto decorrono comunque dalla data della prima convocazione. Decorso inutilmente il termine anzidetto è facoltà della Stazione Appaltante di risolvere il contratto e incamerare la cauzione, ferma restando la possibilità di avvalersi della garanzia fideiussoria al fine del risarcimento del danno, senza che ciò possa costituire motivo di pretese o eccezioni di sorta. Qualora sia indetta una nuova procedura per l'affidamento del completamento dei lavori, l'aggiudicatario è escluso dalla partecipazione in quanto l'inadempimento è considerato grave negligenza accertata. In alternativa alla risoluzione si potrà procedere ugualmente alla consegna dei lavori e, in questo caso, il verbale di consegna dovrà essere sottoscritto da due testimoni.
7. Qualora la consegna avvenga in ritardo per causa imputabile alla stazione appaltante, l'esecutore può chiedere di recedere dal contratto. Nel caso di accoglimento dell'istanza di recesso l'esecutore ha diritto al rimborso delle spese contrattuali effettivamente sostenute e documentate, ma in misura non superiore ai limiti indicati ai commi 12 e 13 dell'art. 5 del D.M. 49/18. Ove l'istanza dell'esecutore non sia accolta e si proceda tardivamente alla consegna, lo stesso ha diritto ad un indennizzo per i maggiori oneri dipendenti dal ritardo, le cui modalità di calcolo sono stabilite al comma 14 dell'art. 5 del D.M. 49/18.

## Articolo 17 - Consegne particolari: sotto riserve di legge, frazionate o parziali

1. La Stazione appaltante, ai sensi dell'articolo 32, comma 8, del D.Lgs. 18 aprile 2016, n. 50 potrà procedere all'esecuzione d'urgenza esclusivamente nelle ipotesi di eventi oggettivamente imprevedibili, per ovviare a situazioni di pericolo per persone, animali o cose, ovvero per l'igiene e la salute pubblica, ovvero per il patrimonio storico, artistico, culturale ovvero nei casi in cui la mancata esecuzione immediata della prestazione dedotta nella gara determinerebbe un grave danno all'interesse pubblico che l'opera appaltata è destinata a soddisfare, ivi compresa la perdita di finanziamenti anche comunitari. In tal caso il Direttore dei Lavori provvede in via d'urgenza su autorizzazione del RUP e nel verbale di consegna in via d'urgenza, indica a quali materiali l'esecutore deve provvedere e quali lavorazioni deve immediatamente iniziare in relazione al programma di esecuzione presentato ai sensi dell'art. 21 comprese le opere provvisorie. Il Direttore Lavori, in questo caso, dovrà contabilizzare quanto predisposto o somministrato dall'esecutore per rimborsare le relative spese nell'ipotesi di mancata stipula del contratto. Ad intervenuta stipula del contratto il Direttore Lavori revoca le eventuali limitazioni impartite.
  2. Non sono previste consegne frazionate.
- Oppure**
2. Sono previste consegne frazionate secondo il cronoprogramma allegato al progetto esecutivo posto a base di gara. Per ciascuna consegna frazionata verrà redatto un autonomo verbale di consegna frazionata ed i lavori ad

essi relativi saranno assoggettati ad autonomi termini contrattuali (desunti dal cono programma stesso) e singole penali commisurate all'entità di ciascun lavoro oggetto della consegna frazionata.

3. Si esclude l'eventualità di procedere a consegne parziali.

**Oppure**

3. In rapporto alla natura dell'appalto, ovvero qualora se ne ravvisi la necessità per una temporanea indisponibilità delle aree o degli immobili interessati dai lavori, si procederà alla consegna dei lavori in più volte con successivi verbali di consegna parziale e l'ultimo di questi costituisce verbale di consegna definitivo anche ai fini del computo dei termini per l'esecuzione, (se non diversamente determinato dalle parti in rapporto a specifiche esigenze sopraggiunte e debitamente giustificate).

4. Il comma 1 del presente articolo trova applicazione, se ritenuto necessario, anche nel caso di consegne frazionate o parziali di cui ai commi 2 e 3, ed inerisce alle singole parti consegnate, qualora l'urgenza sia limitata all'esecuzione di alcune di esse.

### **Articolo 18 - Termini utili per l'esecuzione e l'ultimazione dei lavori**

1. L'esecutore deve ultimare i lavori nel termine stabilito dagli atti contrattuali, decorrente dalla data del verbale di consegna ovvero, in caso di consegna parziale dall'ultimo dei verbali di consegna. Nello specifico il tempo utile per ultimare tutti i lavori compresi nell'appalto è fissato in giorni 42 (diconsi quarantadue) naturali consecutivi decorrenti dalla data del verbale di consegna dei lavori di cui al precedente art. 16, comma 2. Nel caso di consegna parziale il termine per ultimare i lavori decorrerà dall'ultimo dei verbali di consegna (quello definitivo). Nel caso di consegne frazionate ciascuna consegna frazionata sarà contraddistinta da uno specifico ed autonomo termine contrattuale desunto dal cronoprogramma dei lavori.

2. Nel calcolo del tempo contrattuale si è tenuto conto delle ferie contrattuali, delle normali condizioni meteorologiche, delle ordinanze e regolamenti comunali relativi alla limitazione dei cantieri e delle attività rumorose e di ogni altra condizione ambientale ed amministrativa che normalmente caratterizza il luogo (ed il periodo) in cui si svolgono i lavori.

3. L'esecutore si obbliga alla rigorosa ottemperanza del cronoprogramma dei lavori che potrà fissare scadenze inderogabili per l'approntamento delle opere necessarie all'inizio di forniture e lavori da effettuarsi da altre ditte per conto della Stazione Appaltante ovvero necessarie all'utilizzazione, prima della fine dei lavori e previo Certificato di Collaudo parziale riferito alla sola parte funzionale delle opere.

4. L'esecutore si obbliga alla rigorosa ottemperanza del cronoprogramma dei lavori di cui all'art. 21 del presente CSA che assume carattere cogente ed inderogabile **in ogni sua previsione per categoria di lavori** come meglio dettagliato nel successivo art. 22, comma 2.

5. L'ultimazione dei lavori, appena avvenuta, è comunicata dall'esecutore per iscritto al direttore dei lavori, il quale procede subito i necessari accertamenti in contraddittorio con l'esecutore. Ai sensi del comma 1 dell'art. 12 del D.M. 49/18 Nel caso in cui emerga la necessità di definizione di lavorazioni di piccola entità, accertate da parte del direttore dei lavori come del tutto marginali e non incidenti sull'uso e sulla funzionalità dei lavori, il certificato di ultimazione può prevedere l'assegnazione di un termine perentorio, non superiore a sessanta giorni per il relativo completamento. Il mancato rispetto di questo termine comporta l'inefficacia del certificato di ultimazione e la necessità di redazione di nuovo certificato che accerti l'avvenuto completamento delle lavorazioni sopraindicate.

6. Un ritardo di oltre 60 **giorni** rispetto al cronoprogramma relativamente al termine finale nonché ai termini parziali di cui all'art. 22, comma 2 darà facoltà alla Stazione Appaltante, senza obbligo di ulteriore motivazione, di procedere alla risoluzione del contratto in danno per grave ritardo ai sensi dell'art. 72 (in forza e secondo le procedure previste dall'art. 108, comma 4, del D.Lgs. 18 aprile 2016, n. 50).

7. Ai sensi del comma 5 dell'art. 107 del Codice, l'esecutore non ha diritto allo scioglimento del contratto né ad alcuna indennità qualora i lavori, per qualsiasi causa non imputabile alla Stazione Appaltante, non siano ultimati nel termine contrattuale e qualunque sia il maggior tempo impegnato. **A tal proposito non si terrà conto dei possibili ritardi connessi alle esigenze di funzionalità della scuola e l'impresa nulla avrà a pretendere in relazione a ciò in considerazione che i lavori avranno svolgimento presso locali occupati da attività scolastiche con presenza di alunni e personale docente. L'impresa nel formulare l'offerta dovrà tenere conto degli oneri conseguenti a tale circostanza inclusa la necessità di eseguire lavorazioni al di fuori dell'orario scolastico.**

### **Articolo 19 - Sospensione e ripresa dei lavori, tipologie, effetti e modalità**

1. Qualora si verificano avverse condizioni climatiche, cause di forza maggiore od altre circostanze speciali che impediscano in via temporanea e che non siano prevedibili al momento della stipulazione del contratto, che i lavori procedano utilmente e/o a regola d'arte, la Direzione dei Lavori d'ufficio o su segnalazione dell'esecutore, ai sensi dell'art. 107 del D.Lgs. 50/16 può ordinare la sospensione dei lavori redigendo apposito verbale. Sono

circostanze speciali le situazioni che determinano la necessità di procedere alla redazione di una variante in corso d'opera nei casi previsti dall'art. 106 comma 1), lettere a), b) c) ed e), e comma 2, del D.Lgs.n. 50/2016. Nessun indennizzo spetta all'appaltatore per le sospensioni di cui al presente articolo.

2. Il verbale di sospensione deve contenere:
  - a) l'indicazione dello stato di avanzamento delle opere la cui esecuzione rimane interrotta e delle cautele adottate affinché alla ripresa le stesse possano essere continuate ed ultimate senza eccessivi oneri;
  - b) l'adeguata motivazione a cura della direzione dei lavori;
  - c) l'eventuale imputazione delle cause ad una delle parti o a terzi, se del caso anche con riferimento alle risultanze del verbale di consegna o alle circostanze sopravvenute.
  - d) la consistenza della forza lavoro e dei mezzi d'opera esistenti in cantiere al momento della sospensione.
3. Il verbale di sospensione è controfirmato dall'appaltatore, deve pervenire al R.U.P. entro il quinto giorno naturale successivo alla sua redazione e deve essere restituito controfirmato dallo stesso o dal suo delegato; qualora il R.U.P. non si pronunci entro 5 giorni dal ricevimento, il verbale si dà per riconosciuto e accettato dalla Stazione appaltante.
4. In ogni caso la sospensione opera dalla data di redazione del verbale, accettato dal R.U.P. o sul quale si sia formata l'accettazione tacita; non possono essere riconosciute sospensioni, e i relativi verbali non hanno alcuna efficacia, in assenza di adeguate motivazioni o le cui motivazioni non siano riconosciute adeguate da parte del R.U.P.
5. Il verbale di sospensione ha efficacia dal quinto giorno antecedente la sua presentazione al R.U.P., qualora il predetto verbale gli sia stato trasmesso dopo il quinto giorno dalla redazione oppure rechi una data di decorrenza della sospensione anteriore al quinto giorno precedente la data di trasmissione.
6. La sospensione dei lavori si protrarrà sino alla cessazione della causa che l'ha determinata.
7. Non appena cessate le cause della sospensione, il direttore dei lavori lo comunica al RUP affinché quest'ultimo disponga la ripresa dei lavori e indichi il nuovo termine contrattuale. Entro cinque giorni dalla disposizione di ripresa dei lavori effettuata dal RUP, il direttore dei lavori procede alla redazione del verbale di ripresa dei lavori, che deve essere sottoscritto anche dall'esecutore e deve riportare il nuovo termine contrattuale indicato dal RUP. Nel caso in cui l'esecutore ritenga cessate le cause che hanno determinato la sospensione temporanea dei lavori e il RUP non abbia disposto la ripresa dei lavori stessi, l'esecutore può diffidare il RUP a dare le opportune disposizioni al direttore dei lavori perché provveda alla ripresa; la diffida proposta ai fini sopra indicati, è condizione necessaria per poter iscrivere riserva all'atto della ripresa dei lavori, qualora l'esecutore intenda far valere l'illegittima maggiore durata della sospensione.
8. Ove successivamente alla consegna dei lavori insorgano, per cause imprevedibili o di forza maggiore, circostanze che impediscano parzialmente il regolare svolgimento dei lavori, l'esecutore è tenuto a proseguire le parti di lavoro eseguibili, mentre si provvede alla sospensione parziale dei lavori non eseguibili, dandone atto in apposito verbale.
9. Le disposizioni di cui ai commi precedenti si applicano anche a sospensioni parziali e riprese parziali che abbiano per oggetto parti determinate dei lavori, da indicare nei relativi verbali; in tal caso il differimento dei termini contrattuali è pari ad un numero di giorni costituito dal prodotto dei giorni di sospensione per il rapporto tra l'ammontare dei lavori non eseguiti per effetto della sospensione parziale e l'importo totale dei lavori previsto nello stesso periodo secondo il cronoprogramma esecutivo dei lavori.
10. Le contestazioni dell'esecutore in merito alle sospensioni 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.
11. La sospensione può, altresì, essere disposta dal RUP per ragioni di necessità o di pubblico interesse, tra cui l'interruzione di finanziamenti per esigenze sopravvenute di finanza pubblica, disposta con atto motivato delle amministrazioni competenti. In tal caso la disposizione del RUP è trasmessa contemporaneamente all'appaltatore e al direttore dei lavori ed ha efficacia dalla data di emissione. Lo stesso RUP 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 alla DL.
12. Qualora la sospensione, o le sospensioni, 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'esecutore può chiedere la risoluzione del contratto senza indennità; la Stazione appaltante può opporsi allo scioglimento del contratto ma, in tal caso, riconosce al medesimo la rifusione dei maggiori oneri derivanti dal prolungamento della sospensione oltre i termini suddetti, iscrivendoli nella documentazione contabile.
13. Il direttore dei lavori è responsabile nei confronti della stazione appaltante di un'eventuale sospensione illegittima dal medesimo ordinata per circostanze non previste dall'articolo 107 del codice.

14. Nel caso di sospensioni totali o parziali dei lavori disposte dalla stazione appaltante per cause diverse da quelle di cui ai commi 1, 2 e 4 dell'art. 107 del D.Lgs. 50/16, l'esecutore può chiedere il risarcimento dei danni subiti, quantificato sulla base di quanto previsto dall'articolo 1382 del codice civile e secondo criteri individuati nel D.M. 49/18.
15. Per quanto non diversamente disposto, agli ordini di sospensione e di ripresa emessi dal RUP si applicano le disposizioni dell'articolo 16, commi 2, 3, 5, 6 e 7, in materia di verbali di sospensione e di ripresa dei lavori, in quanto compatibili.

#### **Articolo 20 - Proroghe dei termini contrattuali**

1. Ai sensi dell'art. 107, comma 5 del D.Lgs. 50/16, l'esecutore può chiedere una proroga del termine contrattuale qualora, per cause a lui non imputabili, non sia in grado di ultimare i lavori nel termine fissato di cui all'art. 18.
2. La richiesta di proroga deve essere formulata con congruo anticipo rispetto alla scadenza del termine contrattuale. Nella fattispecie del presente appalto, la richiesta di proroga deve essere formulata entro 30 giorni rispetto alla scadenza del termine contrattuale, salva l'ipotesi che il fatto determinante la necessità di proroga non si verifichi successivamente a tale data.
3. In ogni caso la sua concessione non pregiudica i diritti spettanti all'esecutore per la eventuale imputabilità della maggiore durata a fatto della stazione appaltante.
4. Sull'istanza di proroga decide il responsabile del procedimento, sentito il direttore dei lavori, entro trenta giorni dal suo ricevimento. La richiesta da parte dell'appaltatore può essere inoltrata per il tramite del direttore di lavori il quale la trasmette tempestivamente al R.U.P., corredata dal proprio parere; qualora la richiesta sia presentata direttamente al R.U.P. questi acquisisce tempestivamente il parere del direttore dei lavori.

#### **Articolo 21 - Cronoprogramma di progetto e Programma esecutivo dell'appaltatore**

##### **21.1 Cronoprogramma di progetto ed Ordine dei lavori**

1. In generale il cronoprogramma redatto dalla Stazione Appaltante (allegato al progetto esecutivo) ai sensi dell'art. 40 del D.P.R. 207/10 deve considerarsi vincolante per l'esecutore sia per suo termine finale sia per quanto attiene i termini parziali previsti di ogni singola lavorazione, (salvo quanto disciplinato nel successivo punto 21.2).
2. Tuttavia l'esecutore avrà la facoltà di sviluppare i lavori nel modo che riterrà più conveniente per darli perfettamente compiuti a regola d'arte nei termini contrattuali stabiliti per l'ultimazione dei lavori, come identificato nel cronoprogramma allegato al progetto esecutivo, purché a giudizio insindacabile della Stazione Appaltante, ciò non riesca pregiudizievole alla buona riuscita delle opere ed agli interessi della Stazione Appaltante stessa.
3. In caso di necessità, al fine di garantire il rispetto dei termini contrattuali, l'impresa dovrà garantire lavorazioni in più turni giornalieri ed effettuare le correzioni delle criticità temporali con turni anche festivi.
4. Qualora per il rispetto dei termini previsti nel cronoprogramma la ditta dovesse effettuare il lavoro su due turni e/o in periodo festivo, dovrà provvedere a garantirne lo svolgimento dandone l'apposito avviso alle organizzazioni sindacali e agli altri enti competenti.
5. La mancata attivazione di quanto sopra costituisce titolo per l'emissione di appositi ordini di servizio da parte della Direzione Lavori. Il mancato rispetto di tali ordini di servizio, entro 10 giorni dalla loro emissione, costituisce titolo per l'applicazione di una penale specifica giornaliera pari al 0,3 per mille dell'importo contrattuale fatto salvo l'eventuale ulteriore danno arrecato alla Stazione Appaltante. Restano salve ed impregiudicate le ulteriori facoltà della Stazione Appaltante compresa la possibilità di attivare il procedimento di risoluzione del contratto per gravi ritardi.

##### **21.2 Cronoprogramma esecutivo dell'esecutore**

1. Ai sensi dell'articolo 43, comma 10, del D.P.R. n. 207/2010, entro 5 giorni dalla data del verbale di consegna dei lavori, (ovvero ad ogni verbale di consegna parziale), e comunque prima dell'effettivo inizio dei lavori, l'esecutore è tenuto a consegnare alla DL per la relativa approvazione, un dettagliato programma di esecuzione delle opere (programma esecutivo dei lavori) da eseguire elaborato in relazione alle proprie tecnologie, alle proprie scelte imprenditoriali e alla propria organizzazione lavorativa, nel rispetto delle previsioni temporali previste nel cronoprogramma di cui all'art. 40 del DPR 207/10. La mancata presentazione nei termini di cui sopra del cronoprogramma esecutivo potrà comportare la comminatoria di una penale specifica giornaliera pari al **0,2 per mille** dell'importo contrattuale.

2. Si precisa che, ai sensi dell'articolo 43, comma 10, del D.P.R. n. 207/2010, detto documento temporale dovrà essere suddiviso nelle varie singole opere principali di lavoro riportando per ogni lavorazione, le previsioni circa il periodo di esecuzione nonché l'ammontare presunto, parziale e progressivo, dell'avanzamento dei lavori alle date contrattualmente stabilite per la liquidazione dei certificati di pagamento deve essere coerente con i tempi contrattuali di ultimazione dei lavori. In particolare al programma esecutivo dovrà essere allegato un grafico che metta in evidenza l'inizio, l'avanzamento mensile, ed il termine di ultimazione delle principali opere, precisando tipo, qualità, quantità dei materiali e tempo di approntamento in cantiere, organizzazione dei mezzi, degli impianti, delle maestranze e quant'altro necessario al compimento dell'opera, che in ogni caso l'esecutore si obbliga ad impegnare per dare i lavori compiuti a regola d'arte ed entro il tempo utile contrattuale e con le prescrizioni previste nel presente capitolato. Particolare attenzione dovrà essere rivolta alla identificazione dei prodotti, alle modalità di esecuzione, alle procedure di controllo sui prodotti forniti ed alla identificazione e rintracciabilità del prodotto fornito.
3. La Stazione Appaltante si riserva di accettare, a suo insindacabile giudizio, il programma dei lavori presentato dall'esecutore e di apportarvi le modifiche che riterrà opportuno senza che ciò comporti, da parte dell'esecutore, motivo per richieste o particolari diritti. In particolare il cronoprogramma esecutivo presentato dall'esecutore deve essere approvato dalla Direzione Lavori, mediante apposizione di un visto, entro cinque giorni dal ricevimento. Trascorso il predetto termine senza che la Direzione Lavori si sia pronunciata negativamente il programma esecutivo dei lavori si intende accettato, fatte salve palesi illogicità o indicazioni erronee incompatibili con il rispetto dei termini di ultimazione.
4. Il programma approvato e/o modificato dalla Stazione Appaltante per il tramite del Direttore dei Lavori (che potrà ordinare comunque modifiche anche in corso di attuazione), è impegnativo per l'esecutore che ha l'obbligo di rispettare i termini di avanzamento mensili o altrimenti determinati per ciascuna lavorazione ed ogni altra modalità prescritta.
5. Il programma esecutivo dei lavori dell'esecutore può essere modificato o integrato dalla Stazione Appaltante, mediante ordine di servizio, ogni volta che sia necessario alla miglior esecuzione dei lavori e in particolare, a mero titolo esemplificativo e non esaustivo:
  - a) per il coordinamento con le prestazioni o le forniture di imprese o altre ditte estranee al contratto;
  - b) per l'intervento o il mancato intervento di società concessionarie di pubblici servizi le cui reti siano coinvolte in qualunque modo con l'andamento dei lavori, purché non imputabile ad inadempimenti o ritardi della Stazione Appaltante;
  - c) per l'intervento o il coordinamento con autorità, enti o altri soggetti diversi dalla Stazione appaltante, che abbiano giurisdizione, competenze o responsabilità di tutela sugli immobili, i siti e le aree comunque interessate dal cantiere; a tal fine non sono considerati soggetti diversi le società o aziende controllate o partecipate dalla Stazione appaltante o soggetti titolari di diritti reali sui beni in qualunque modo interessati dai lavori intendendosi, in questi casi, ricondotta la fattispecie alla responsabilità gestionale della Stazione appaltante
  - d) per la necessità o l'opportunità di eseguire prove sui campioni, prove di carico e di tenuta e funzionamento degli impianti, nonché collaudi parziali o specifici;
  - e) qualora sia richiesto dal Coordinatore per la Sicurezza e la salute nel cantiere, in ottemperanza al comma 1 dell'art. 92 del D.Lgs. n. 81/2008. In ogni caso il programma esecutivo dei lavori deve essere coerente con il Piano di Sicurezza e di Coordinamento del cantiere, eventualmente integrato ed aggiornato.
6. L'esecutore è obbligato ad aprire e mantenere anche più cantieri e/o squadre attrezzate contemporanee di lavoro, ciò come suo normale onere, onde terminare l'opera finita e completa in ogni sua parte ed a perfetta regola d'arte, entro il tempo utile contrattuale.
7. La Direzione Lavori procederà a periodiche verifiche del rispetto del programma, nel caso in cui esso non venisse rispettato anche in minima parte l'esecutore è tenuto a presentare, entro cinque giorni da esplicita richiesta della Direzione Lavori, un ulteriore programma aggiornato secondo l'effettivo andamento e progresso dei lavori e nel pieno ed incondizionato rispetto di quanto contenuto nel Contratto d'appalto.
8. La mancata osservanza delle disposizioni del presente articolo oltre alla comminatoria delle penali previste da facoltà alla Stazione Appaltante di non stipulare o di risolvere il contratto per colpa dell'esecutore qualora i ritardi nella presentazione del cronoprogramma esecutivo superi 45 giorni dai termini previsti dal presente articolo.
9. In ogni caso, ai fini dell'applicazione del presente articolo e a qualsiasi altro effetto, sino alla presentazione e all'approvazione da parte del Direttore Lavori del cronoprogramma esecutivo da presentarsi da parte dell'impresa, sarà cogente a tutti gli effetti il cronoprogramma redatto dalla Stazione Appaltate ed allegato al progetto esecutivo posto a base di gara.

## **Articolo 22 - Inderogabilità del termine di esecuzione finale e dei termini parziali**

1. La tempistica prevista nel cronoprogramma esecutivo dei lavori redatto dall'esecutore, (o in sua assenza o mancata approvazione quella prevista dal cronoprogramma redatto dalla Stazione Appaltante ed allegato al progetto esecutivo), deve intendersi vincolante sotto il profilo contrattuale. Pertanto ritardi rispetto a tali previsioni saranno considerati gravi inadempimenti anche agli eventuali fini di risoluzione del contratto d'appalto.
2. Oltre al termine finale di cui all'art. 18, comma 1, devono intendersi contrattualmente vincolanti ed inderogabili:
  - tutti i termini parziali previsti per ciascuna singola lavorazione identificata dall'ultimo cronoprogramma approvato (o in sua mancanza da quello allegato al progetto esecutivo);
  - I seguenti termini parziali identificati dal cronoprogramma:
    - 1) voce del cronoprogramma n. .... a titolo.....;
    - 2) voce del cronoprogramma n. .... a titolo.....;
    - 3) voce del cronoprogramma n. .... a titolo.....;
    - 4) voce del cronoprogramma n. .... a titolo.....;
    - 5) voce del cronoprogramma n. .... a titolo.....;
3. Non costituiscono motivo di differimento dell'inizio dei lavori, della loro mancata regolare o continuativa conduzione secondo il relativo programma esecutivo o della loro ritardata ultimazione:
  - a) il ritardo nell'installazione del cantiere e nell'allacciamento alle reti tecnologiche necessarie al suo funzionamento, per l'approvvigionamento dell'energia elettrica e dell'acqua;
  - b) l'adempimento di prescrizioni, o il rimedio a inconvenienti o infrazioni riscontrate dal direttore dei lavori o dagli organi di vigilanza in materia sanitaria e di sicurezza, ivi compreso il coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione, se nominato;
  - c) l'esecuzione di accertamenti integrativi che l'appaltatore ritenesse di dover effettuare per la esecuzione delle opere di fondazione, delle strutture e degli impianti, salvo che siano ordinati dalla direzione dei lavori o espressamente approvati da questa;
  - d) il tempo necessario per l'esecuzione di prove sui campioni, di sondaggi, analisi e altre prove assimilabili;
  - e) il tempo necessario per l'espletamento degli adempimenti a carico dell'appaltatore comunque previsti dal presente Capitolato speciale;
  - f) le eventuali controversie tra l'appaltatore e i fornitori, subappaltatori, affidatari, altri incaricati dall'appaltatore né i ritardi o gli inadempimenti degli stessi soggetti;
  - g) le eventuali vertenze a carattere aziendale tra l'appaltatore e il proprio personale dipendente;
  - h) le sospensioni disposte dalla Stazione appaltante, dal Direttore dei lavori, dal Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione o dal R.U.P. per inosservanza delle misure di sicurezza dei lavoratori nel cantiere o inosservanza degli obblighi retributivi, contributivi, previdenziali o assistenziali nei confronti dei lavoratori impiegati nel cantiere;
  - i) le sospensioni disposte dal personale ispettivo del Ministero del lavoro e della previdenza sociale in relazione alla presenza di personale non risultante dalle scritture o da altra documentazione obbligatoria o in caso di reiterate violazioni della disciplina in materia di superamento dei tempi di lavoro, di riposo giornaliero e settimanale, ai sensi dell'articolo 14 del Decreto n. 81 del 2008 e ss.mm.ii., fino alla relativa revoca.
4. Non costituiscono altresì motivo di differimento dell'inizio dei lavori, della loro mancata regolare o continuativa conduzione secondo il relativo programma o della loro ritardata ultimazione i ritardi o gli inadempimenti di ditte, imprese, fornitori, tecnici o altri, titolari di rapporti contrattuali con la Stazione appaltante, se l'appaltatore non abbia tempestivamente denunciato per iscritto alla Stazione appaltante medesima le cause imputabili a dette ditte, imprese o fornitori o tecnici.
5. Le cause di cui ai commi 3 e 4 non possono costituire motivo per la richiesta di proroghe di cui all'articolo 20, di sospensione dei lavori di cui all'articolo 19, per la disapplicazione delle penali di cui all'articolo 23/24, né per l'eventuale risoluzione del Contratto ai sensi dell'articolo 25.

#### **Articolo 23 - Penali in caso di ritardo sul termine finale**

1. Ai sensi dell'art. 113bis del D.Lgs. 50/16, nel caso di mancato rispetto del termine contrattuale indicato all'art.18 per l'esecuzione delle opere, per ogni giorno naturale consecutivo di ritardo nell'ultimazione dei lavori viene applicata una penale pari al 1‰ (diconsi uno per mille) dell'importo netto contrattuale.
2. L'importo complessivo della penale per tale inadempimento non potrà superare complessivamente il 10 per cento dell'ammontare netto contrattuale.
3. Il Direttore Lavori riferisce tempestivamente al Responsabile Unico del Procedimento in merito agli eventuali ritardi nell'andamento dei lavori rispetto al cronoprogramma esecutivo approvato (o in sua assenza da quello predisposto dalla Stazione Appaltante ed allegato al progetto esecutivo). La penale è comminata dal Responsabile Unico del Procedimento sulla base delle indicazioni fornite dal Direttore dei Lavori.

4. L'applicazione della penale di cui al presente articolo non pregiudica il risarcimento di eventuali danni o ulteriori oneri sostenuti dalla Stazione Appaltante a causa del ritardo.
5. Salvo altre ipotesi di ritardo ritenute gravi da parte del Direttore dei Lavori o del responsabile Unico del Procedimento, qualora il ritardo nell'adempimento determini un importo di penale superiore all'importo previsto dal comma 2, il Responsabile del Procedimento potrà promuovere l'avvio delle procedure previste dall'art. 108 del D.Lgs. 18 aprile 2016, n. 50.
6. La penale per il ritardo sul termine finale verrà contabilizzata in detrazione in occasione del pagamento del Conto Finale.
7. Nel caso l'esecuzione dei lavori ritardi per negligenza dell'appaltatore, rispetto alle previsioni di programma, il direttore dei lavori gli assegna un termine, che, salvo i casi di urgenza, non può essere inferiore a dieci giorni, per compiere i lavori in ritardo, e dà inoltre le prescrizioni ritenute necessarie. Il termine decorre dal giorno di ricevimento della comunicazione.
8. Nel caso di risoluzione del contratto d'appalto per grave inadempimento, grave irregolarità o grave ritardo (disciplinati dall'art.108 del D.Lgs.18 aprile 2016, n. 50) ai fini dell'applicazione delle penali, il periodo da assoggettare a penale sarà determinato sommando il ritardo accumulato dall'esecutore rispetto al programma esecutivo dei lavori di cui al precedente articolo 21.2, e il termine di messa in mora assegnato dal Direttore dei Lavori per compiere i lavori stessi.
9. E' ammessa, su motivata richiesta dell'esecutore, la totale o parziale disapplicazione della penale, quando si riconosca che il ritardo non è imputabile all'impresa, oppure quando si riconosca che la penale è manifestamente sproporzionata, rispetto all'interesse della Stazione Appaltante. La disapplicazione non comporta il riconoscimento di compensi o indennizzi all'esecutore.
10. Sull'istanza di disapplicazione della penale decide la Stazione Appaltante su proposta del Responsabile Unico del Procedimento, sentito il Direttore dei Lavori e l'Organo di Collaudo, ove costituito.

#### **Articolo 24 - Penali in caso di ritardo sui termini parziali ed altre penali per ritardo**

1. La penale, nella stessa misura percentuale di cui all'art. 23, trova applicazione anche in caso di ritardo di oltre 7 giorni:
  - a) nell'inizio dei lavori rispetto alla data fissata dal Direttore Lavori nel verbale di consegna di cui all'art. 16;
  - b) nella ripresa dei lavori seguente un verbale di sospensione, rispetto alla data fissata dal Direttore dei Lavori ed indicata nel verbale di ripresa stesso;
  - c) nel rispetto dei termini imposti dalla Direzione Lavori per il ripristino di lavori difformi, non accettabili o danneggiati.
  - d) nel rispetto dei termini parziali fissati a tale scopo nel cronoprogramma dei lavori e richiamati nel precedente articolo 22, comma 2;
  - e) nell'inizio dei lavori per mancata consegna o per inefficacia del verbale di consegna imputabili all'appaltatore che non abbia effettuato gli adempimenti prescritti, ai sensi dell'articolo 16, comma 4
2. La penale irrogata ai sensi del comma 1, lettera a), è disapplicata e, se, già addebitata, è restituita, qualora l'esecutore, in seguito all'andamento imposto ai lavori, rispetti la prima soglia temporale successiva fissata nel programma dei lavori di cui all'articolo 21.
3. La penale di cui al comma 1, lettera b) e lettera d), è applicata all'importo dei lavori ancora da eseguire; la penale di cui al comma 1, lettera c) è applicata all'importo dei lavori oggetto di ripristino o di nuova esecuzione ordinati per rimediare a quelli non accettabili o danneggiati.
4. Tutte le fattispecie di ritardi sono segnalate tempestivamente e dettagliatamente al RUP da parte della DL, immediatamente al verificarsi della relativa condizione, con la relativa quantificazione temporale; sulla base delle predette indicazioni le penali sono applicate in sede di conto finale ai fini della verifica in sede di collaudo provvisorio/di regolare esecuzione.
5. Tutte le penali di cui al presente articolo sono contabilizzate in detrazione in occasione del pagamento dello Stato d'Avanzamento immediatamente successivo al verificarsi del relativo ritardo.
6. 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 (e salvo termini più brevi previsti da altre disposizioni del presente capitolato) il Responsabile Unico del Procedimento promuove l'avvio delle procedure previste dall'art. 108 del D.Lgs.18 aprile 2016, n. 50, in materia di risoluzione del contratto, come disciplinate dall'art. 72 del presente capitolato. Tale procedimento potrà comunque essere attivato in tutte le ipotesi
6. L'applicazione delle penali di cui al presente articolo non pregiudica il risarcimento di eventuali danni o di ulteriori oneri sostenuti dalla Stazione Appaltante a causa dei ritardi.

## **Articolo 25 - Risoluzione del contratto per mancato rispetto dei termini parziali o del termine finale**

1. La tempistica prevista nel cronoprogramma per l'esecuzione delle lavorazioni deve intendersi cogente sotto il profilo contrattuale sia per quanto concerne il termine finale di cui all'art. 18, comma 1, sia per i termini parziali di cui all'art. 22, comma 2. Pertanto ritardi rispetto a tali previsioni saranno considerati gravi inadempimenti.
2. Un ritardo di oltre **60 giorni** rispetto ai termini di cui ai primo comma previsti nel cronoprogramma darà al Responsabile Unico del Procedimento la facoltà, senza ulteriore motivazione, di promuovere l'avvio delle procedure previste dall'art. 108 del D.Lgs. 18 aprile 2016, n. 50, in materia di risoluzione del contratto come richiamate dal successivo articolo 72.
3. La facoltà di cui al precedente comma 2, potrà non essere esercitata se ritenuta contraria, per qualsiasi ragione, all'interesse della Stazione Appaltante.
4. Nel caso di avvio del procedimento di cui all'art. 108 del D.Lgs. 18 aprile 2016, n. 50 il Direttore dei Lavori, accertato il ritardo, con formale messa in mora, assegna all'esecutore un termine, che, salvo i casi d'urgenza, non potrà essere inferiore ai dieci giorni, per compiere i lavori in ritardo, e dà inoltre le prescrizioni ritenute necessarie. Il termine decorre dal giorno di ricevimento della comunicazione.
5. Scaduto il termine assegnato, il Direttore Lavori verifica, in contraddittorio con l'esecutore, o, in sua mancanza, con l'assistenza di due testimoni, gli effetti dell'intimazione impartita, e ne compila specifico verbale da trasmettere al Responsabile Unico del Procedimento.
6. Sulla base del processo verbale compilato dal Direttore Lavori, qualora l'inadempimento per ritardo permanga, la Stazione Appaltante, su proposta del Responsabile Unico del Procedimento, delibera la risoluzione del contratto d'appalto.
7. Il computo della penale a seguito della risoluzione dell'appalto per ritardo sarà effettuato a norma dell'art. 23.
8. Alla Stazione Appaltante, oltre alla penale per ritardo, sono dovuti dall'esecutore i danni subiti in seguito alla risoluzione del contratto per ritardo inclusi quelli specificati dall'art. 108, comma 8, del D.Lgs. 50/2016 connessi all'affidamento a terzi dei lavori di completamento e salvo altri eventuali indennizzi. Per il risarcimento di tali danni la Stazione appaltante può trattenere qualunque somma maturata a credito dell'appaltatore in ragione dei lavori eseguiti nonché rivalersi sulla garanzia fideiussoria

## **Articolo 26 - Premio di accelerazione**

1. In rapporto all'appalto disciplinato dal presente capitolato

Non è previsto alcun premio di accelerazione per la conclusione anticipata dei lavori.

È previsto un premio di accelerazione per l'esecuzione delle opere, per ogni giorno naturale di anticipo rispetto alla data prevista per l'ultimazione dei lavori, pari al ..... (diconsi ..... ) per mille dell'importo netto contrattuale sino ad un massimo complessivo di € ..... L'erogazione del premio, mediante utilizzo delle somme per imprevisti indicate nel quadro economico dell'intervento, è subordinata all'accertamento del rispetto di tutte le condizioni quali-quantitative previste dal contratto d'appalto e verrà contabilizzato in addizione rispetto alle somme dovute per l'appalto in occasione del pagamento del Conto Finale.

## CAUZIONI E GARANZIE

### Articolo 27 - Cauzione provvisoria

1. Per la partecipazione alla gara, ai sensi dell'art. 93, comma 1 del D.Lgs. 18 aprile 2016, n. 50, a cui si rinvia, ciascun O.E. candidato dovrà presentare in sede di gara una fidejussione bancaria o assicurativa o rilasciata dagli intermediari finanziari iscritti nell'albo di cui all'articolo 106 del decreto legislativo 1 settembre 1993, n. 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.24/2/1998, n. 58 e che abbiano i requisiti minimi di solvibilità richiesti dalla vigente normativa bancaria assicurativa pari al .....% (tenendo conto delle eventuali riduzioni previste dal comma 7 dello stesso art. 93 D.Lgs. n. 50/2016) dell'importo del prezzo base indicato nel bando o nell'invito al momento della presentazione delle offerte, presentante l'espressa rinuncia al beneficio della preventiva escussione del debitore principale, la rinuncia all'eccezione di cui all'articolo 1957, secondo comma, del codice civile nonché l'operatività della garanzia medesima entro quindici giorni, a semplice richiesta scritta della stazione appaltante nonché l'impegno di un fideiussore, anche diverso da quello che ha rilasciato la garanzia provvisoria, a rilasciare la garanzia fideiussoria per l'esecuzione del contratto, di cui all'art. 103 del D.Lgs. 50/16, qualora l'offerente risultasse aggiudicatario.
2. In caso di partecipazione alla gara di un raggruppamento temporaneo di imprese, la garanzia fideiussoria deve riguardare tutte le imprese del raggruppamento medesimo; in caso di raggruppamento temporaneo o di consorzio ordinario non ancora costituiti formalmente la garanzia deve riportare l'indicazione di tutte le imprese raggruppate
3. Ai sensi del comma 6 dell'art. 93 del Codice, la garanzia copre la mancata sottoscrizione del contratto dopo l'aggiudicazione dovuta ad ogni fatto riconducibile all'affidatario o all'adozione di informazione antimafia interdittiva emessa ai sensi degli articoli 84 e 91 del decreto legislativo 6 settembre 2011, n. 159 la garanzia è svincolata automaticamente al momento della sottoscrizione del contratto.
4. Ai sensi del comma 9 dell'art. 93 del Codice, al momento della comunicazione dell'aggiudicazione ai non aggiudicatari, la stazione appaltante provvederà allo svincolo della garanzia che e comunque dovrà avvenire entro un termine non superiore a trenta giorni dall'aggiudicazione, anche quando non sia ancora scaduto il termine di efficacia della garanzia.
5. Ai sensi del comma 8-bis dell'art. 93 del Codice, le garanzie fideiussorie dovranno essere conformi allo schema tipo di cui all'articolo 103, comma 9 del Codice

### Articolo 28 - Cauzione definitiva

1. Al momento della stipulazione del contratto l'Impresa aggiudicataria dovrà costituire una garanzia definitiva nella misura del 10% sull'importo dei lavori, secondo quanto disposto dall'art. 103 del D.Lgs. 18 aprile 2016, n. 50 e s.m.i. (tenendo conto anche delle riduzioni previste dal comma 7 dell'art. 93 D.Lgs. n. 50/2016 richiamate all'art. 103, comma 1, ultimo periodo, D.Lgs. n. 50/2016).
2. 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 la predetta percentuale di ribasso. Ove il ribasso sia superiore al 20 per cento l'aumento è di due punti percentuali.
3. La garanzia definitiva, a scelta dell'affidatario, può essere costituita sotto forma di cauzione o fideiussione con le modalità di cui all'articolo 93, commi 2 e 3 del Codice. Qualora sia costituita mediante fidejussione bancaria o polizza assicurativa dovrà prevedere espressamente la 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 sua operatività entro 15 giorni a semplice richiesta scritta della Stazione Appaltante.
4. In caso di raggruppamenti temporanei le garanzie fideiussorie e le garanzie assicurative sono presentate, su mandato irrevocabile, dalla mandataria in nome e per conto di tutti i concorrenti ferma restando la responsabilità solidale tra le imprese, ai sensi del comma 10 dell'art. 103 del D.Lgs. 50/16.
5. Le garanzie fideiussorie e le polizze assicurative dovranno essere conformi agli schemi tipo approvati dal Ministero dello sviluppo economico di concerto con il Ministero delle infrastrutture e dei trasporti come richiamato al comma 9 dell'art. 103 del D.Lgs. 50/16.
6. Ai sensi del comma 3 dell'art. 103 del D.Lgs. 50/16, la mancata costituzione della garanzia di cui al comma 1 determina la decadenza dell'affidamento e l'acquisizione della cauzione provvisoria presentata in sede di offerta da parte della stazione appaltante, che aggiudica l'appalto al concorrente che segue nella graduatoria.
7. La cauzione è prestata a garanzia dell'adempimento di tutte le obbligazioni del contratto e del risarcimento dei danni derivanti dall'eventuale inadempimento delle obbligazioni stesse, nonché a garanzia del rimborso delle somme pagate in più all'esecutore rispetto alle risultanze della liquidazione finale, salva comunque la risarcibilità del maggior danno verso l'appaltatore. La garanzia cessa di avere effetto solo alla data di emissione del certificato di collaudo provvisorio o del certificato di regolare esecuzione. La stazione appaltante può richiedere al soggetto aggiudicatario la reintegrazione della garanzia ove questa sia venuta meno in tutto o in parte; in caso di inottemperanza, la reintegrazione si effettua a valere sui ratei di prezzo da corrispondere all'esecutore.

8. Ai sensi del comma 2 dell'art. 103 del D.Lgs. 50/16, la stazione appaltante ha il diritto di valersi della cauzione, nei limiti dell'importo massimo garantito, per l'eventuale maggiore spesa sostenuta per il completamento dei lavori, servizi o forniture nel caso di risoluzione del contratto disposta in danno dell'esecutore e ha il diritto di valersi della cauzione per provvedere al pagamento di quanto dovuto dall'esecutore per le inadempienze derivanti dalla inosservanza di norme e prescrizioni dei contratti collettivi, delle leggi e dei regolamenti sulla tutela, protezione, assicurazione, assistenza e sicurezza fisica dei lavoratori comunque presenti in cantiere o nei luoghi dove viene prestato il servizio nei casi di appalti di servizi. La stazione appaltante può incamerare la garanzia per provvedere al pagamento di quanto dovuto dal soggetto aggiudicatario per le inadempienze derivanti dalla inosservanza di norme e prescrizioni dei contratti collettivi, delle leggi e dei regolamenti sulla tutela, protezione, assicurazione, assistenza e sicurezza fisica dei lavoratori addetti all'esecuzione dell'appalto.
9. L'esecutore dovrà reintegrare la cauzione della quale la Stazione Appaltante abbia dovuto valersi in tutto in parte, entro trenta giorni dall'escussione, nella misura pari alle somme riscosse. In caso di varianti in corso d'opera che aumentino l'importo contrattuale, se ritenuto opportuno dalla Stazione Appaltante e segnatamente dal Responsabile Unico del Procedimento, l'Impresa dovrà provvedere a costituire un'ulteriore garanzia fidejussoria, per un importo pari al 10 per cento del valore netto aggiuntivo rispetto al contratto iniziale. In caso di variazioni al contratto per effetto di successivi atti di sottomissione, la medesima garanzia può essere ridotta in caso di riduzione degli importi contrattuali, mentre non è integrata in caso di aumento degli stessi importi fino alla concorrenza di un quinto dell'importo originario.

### **Articolo 29 – Importo ridotto e svincolo progressiva delle garanzie**

1. Ai sensi degli articoli 93, comma 7 del Nuovo Codice dei contratti, l'importo della cauzione provvisoria di cui all'articolo 27 e l'importo della garanzia fideiussoria di cui all'articolo 28 e del suo eventuale rinnovo sono ridotti al 50 per cento per gli operatori economici ai quali venga rilasciata, da organismi accreditati, ai sensi delle norme europee della serie UNI CEI EN 45000 e della serie UNI CEI EN ISO/IEC 17000, la certificazione del sistema di qualità conforme alle norme europee della serie UNI CEI ISO 9000. Nei contratti relativi a lavori l'importo della garanzia e del suo eventuale rinnovo è ridotto del 30 per cento, anche cumulabile con la riduzione di cui al primo periodo, per gli operatori economici in possesso di registrazione al sistema comunitario di ecogestione e audit (EMAS), ai sensi del regolamento (CE) n.1221/2009 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 25 novembre 2009, o del 20 per cento per gli operatori in possesso di certificazione ambientale ai sensi della norma UNI EN ISO 14001.
2. In caso di raggruppamento temporaneo di concorrenti di tipo orizzontale le riduzioni di cui al comma 1 sono accordate se il possesso del requisito di cui al comma 1 è comprovato da tutte le imprese in raggruppamento.
3. In caso di raggruppamento temporaneo o di consorzio ordinario di tipo verticale le riduzioni di cui al comma 1 sono accordate esclusivamente per le quote di incidenza delle lavorazioni appartenenti alle categorie assunte integralmente da imprese in raggruppamento in possesso del requisito di cui al comma 1; tale beneficio non è frazionabile tra imprese che assumono lavorazioni appartenenti alla medesima categoria.
4. In caso di avvalimento del sistema di qualità ai sensi dell'articolo 89 del Nuovo Codice dei contratti, per beneficiare della riduzione di cui al comma 1, il requisito deve essere espressamente oggetto del contratto di avvalimento. L'impresa ausiliaria deve essere comunque in possesso del predetto requisito in relazione all'obbligo di cui all'articolo 63, comma 3, del Regolamento generale.
5. Il possesso del requisito di cui al comma 1 è comprovato dall'annotazione in calce all'attestazione SOA ai sensi dell'articolo 63, comma 3, del Regolamento generale.
6. In deroga al comma 5, in caso di raggruppamento temporaneo o di consorzio ordinario, il possesso del requisito di cui al comma 1 può essere comprovato da separata certificazione di cui al comma 1 se l'impresa, in relazione allo specifico appalto e in ragione dell'importo dei lavori che dichiara di assumere, non è tenuta al possesso della certificazione del sistema di qualità in quanto assuntrice di lavori per i quali è sufficiente l'attestazione SOA in classifica I.
7. Ai sensi dell'art. 103, comma 5, del D.Lgs. 18 aprile 2016, n. 50, la garanzia fideiussoria di cui all'art. 28 è progressivamente svincolata in misura dell'avanzamento dell'esecuzione dei lavori, nel limite massimo dell'80 per cento dell'iniziale importo garantito. Lo svincolo, nei termini e per le entità anzidette, è automatico, senza necessità di benestare del committente, con la sola condizione della preventiva consegna all'istituto garante, da parte dell'esecutore, degli Stati di Avanzamento dei lavori o di analogo documento, in originale o in copia autentica, attestanti l'avvenuta esecuzione. L'ammontare residuo, pari al 20 per cento dell'originario importo garantito, è svincolato con l'approvazione del Certificato di Collaudo o di Regolare Esecuzione.

### **Articolo 30 - Garanzia sul pagamento della rata di saldo**

1. Il pagamento della rata di saldo è subordinato, ai sensi dell'art. 103, comma 5, del D.Lgs. n. 50/2016 alla prestazione di una specifica garanzia fideiussoria bancaria o assicurativa.
2. Detta garanzia fidejussoria, ai sensi dell'art. 103, comma 5, del D.Lgs. n. 50/2016, dovrà essere di entità pari all'importo della rata di saldo maggiorata del tasso di interesse legale applicato al periodo intercorrente tra la

data di emissione del certificato di collaudo e l'assunzione del carattere di definitività del medesimo ai sensi dell'articolo 102, comma 3, del D.Lgs. n. 50/2016 (**24 mesi**).

### **Articolo 31 - Coperture assicurative di legge a carico dell'esecutore e relative modalità di svincolo**

- 1 Ai sensi dell'articolo 103, comma 7, del D.Lgs. 18 aprile 2016, n. 50, l'Appaltatore è obbligato, a costituire e consegnare alla stazione appaltante almeno dieci giorni prima della consegna dei lavori una polizza assicurativa che tenga indenne la Stazione appaltante da **tutti i rischi di esecuzione** da qualsiasi causa determinati, salvo quelli derivanti da errori di progettazione, insufficiente progettazione, azioni di terzi o cause di forza maggiore e che copra i danni subiti dalla stessa Stazione Appaltante a causa del danneggiamento o della distruzione totale o parziale di impianti e opere, anche preesistenti, e che preveda anche una garanzia di responsabilità civile per danni causati a terzi nel corso dell'esecuzione dei lavori avente durata di copertura a decorrere dalla data di consegna dei lavori sino alla data di emissione del Certificato di Collaudo provvisorio o di Regolare Esecuzione o comunque decorsi dodici mesi dalla data di ultimazione dei lavori risultante dal relativo certificato.
  - 2
  - 3 ed altresì una polizza **contro la responsabilità civile per danni causati a terzi** che devono recare espressamente il vincolo a favore della Stazione Appaltante e devono coprire l'intero periodo dell'appalto fino al termine previsto di emissione del Certificato di Collaudo o di Regolare Esecuzione.
2. Ai fini di cui al comma precedente l'appaltatore è obbligato a stipulare e mantenere operante, a proprie spese dalla consegna dei lavori, per tutta la durata degli stessi e comunque sino alla data di emissione del Certificato di Collaudo provvisorio o di Regolare Esecuzione (fatta salva la polizza decennale postuma), una polizza assicurativa che garantisca la Stazione Appaltante a norma dell'art. 103 D.Lgs. n. 50/2016. Tale polizza dovrà essere stipulata con primarie compagnie assicuratrici di gradimento della Stazione Appaltante, e dovrà comprendere:
- a) Copertura assicurativa contro i rischi dell'esecuzione** stipulata nella forma (C.A.R.) **Contractors All Risks (C.A.R.)**  
Polizza C.A.R., recante nel novero degli assicurati la Stazione Appaltante, che deve tenere indenne la Stazione appaltante dai danni connessi a tutti i rischi da esecuzione subiti causa del danneggiamento o della distruzione totale o parziale di impianti e opere, anche preesistenti verificatisi nel corso dell'esecuzione dei lavori compresi anche eventi socio-politici per una somma assicurata con un massimale non inferiore valore d'appalto e con validità dall'inizio dei lavori al collaudo provvisorio così distinta:
- partita 1) per le opere oggetto del contratto: importo del contratto stesso, al netto di eventuali importi di cui alle partite 2) e 3),  
partita 2) per le opere preesistenti: euro zero ,  
partita 3) per demolizioni e sgomberi: euro zero ,  
e che deve essere integrata in relazione alle somme assicurate in caso di approvazione di lavori aggiuntivi affidati a qualsiasi titolo all'appaltatore.
- b) Copertura assicurativa per responsabilità civile verso terzi (R.C.T.)**  
Polizza per responsabilità civile verso terzi (R.C.T.) per tutti i danni ascrivibili all'appaltatore e/o ai suoi dipendenti e/o altre ditte e/o alle persone che operano per conto dell'appaltatore con massimale minimo di **€ 1.000.000,00**. Tale polizza d'assicurazione dovrà comprendere inoltre anche la copertura per:
- Danni alle proprietà di terzi sulle e/o nelle quali si eseguono lavori o dei fabbricati vicini;
  - Danni a terzi trovatisi negli ambienti e nelle adiacenze e vicinanze di dove si eseguono i lavori;
  - Danni a condutture sotterranee.
- A tal proposito si precisa che i rappresentanti ed i dipendenti della Stazione Appaltante, il Direttore Lavori ed i suoi collaboratori, operanti in cantiere, altri appaltatori ed altre persone operanti eventualmente nella proprietà della Stazione Appaltante, sono considerati terzi tra loro.
- La copertura assicurativa dovrà essere valida anche in caso di colpa grave dell'assicurato e colpa grave e/o dolo delle persone del fatto delle quali l'assicurato deve rispondere a norma di legge.
- Il premio per le due coperture dovrà essere stabilito in misura unica e indivisibile e le garanzie assicurative saranno efficaci anche in caso di omesso o ritardato pagamento delle somme dovute a titolo di premio da parte dell'esecutore fino ai successivi due mesi.
3. Ai sensi dell'articolo 103, comma 8, del D.Lgs. 18 aprile 2016, n. 50, per i lavori di importo superiore al doppio della soglia di cui all'articolo 35 del Codice, il titolare del contratto per la liquidazione della rata di saldo è obbligato a stipulare, con decorrenza dalla data di emissione del certificato di collaudo provvisorio o del certificato di regolare esecuzione o comunque decorsi dodici mesi dalla data di ultimazione dei lavori risultante dal relativo certificato, una **polizza indennitaria decennale** a copertura dei rischi di rovina totale o parziale dell'opera, ovvero dei rischi derivanti da gravi difetti costruttivi. La polizza deve contenere la previsione del pagamento dell'indennizzo contrattualmente dovuto in favore del committente non appena questi lo richieda, anche in pendenza dell'accertamento della responsabilità e senza che occorrano consensi ed autorizzazioni di qualunque specie. Il limite di indennizzo della polizza decennale deve essere pari al **40 per cento** del valore

dell'opera realizzata. L'esecutore dei lavori è altresì obbligato a stipulare, per i lavori di cui al presente comma una polizza di assicurazione della responsabilità civile per danni cagionati a terzi, con decorrenza dalla data di emissione del certificato di collaudo provvisorio o del certificato di regolare esecuzione e per la durata di dieci anni e con un indennizzo pari al 5 per cento del valore dell'opera realizzata con un minimo di 500.000 euro ed un massimo di 5.000.000 di euro.

5. In tutte le polizze di cui sopra dovrà apparire l'impegno esplicito, da parte della Compagnia Assicuratrice, a non addivenire ad alcuna liquidazione di danni senza l'intervento ed il consenso della Stazione Appaltante.
6. Non si provvederà alla liquidazione della rata di saldo in mancanza della stipula delle polizze decennali postume [se ed in quanto dovute per legge].
7. Ai sensi del comma 10 dell'art. 103 del D.Lgs. 50/16, nel caso in cui l'appaltatore sia un'associazione temporanea di concorrenti, ai sensi dell'articolo 48, del D.Lgs. 18 aprile 2016, n. 50, ferma restando la responsabilità solidale tra le imprese, le garanzie fideiussorie e le garanzie assicurative sono presentate, su mandato irrevocabile, dalla mandataria in nome e per conto di tutti i concorrenti dovendo coprire, senza alcuna riserva, anche i danni causati dalla/e impresa/e mandante/i
8. La garanzia assicurativa prestata dall'appaltatore copre senza alcuna riserva anche i danni causati dalle imprese subappaltatrici e subfornitrici.

#### **Articolo 32 - Coperture assicurative speciali [eventuali]**

1. Oltre alle coperture assicurative di cui al precedente articolo: non sono previste ulteriori garanzie assicurative o bancarie.

### **DISCIPLINA ECONOMICA**

#### **Articolo 33 - Anticipazione e pagamenti dei materiali da costruzione**

1. Ai sensi dell'art. 35, comma 18, del D. Lgs. n. 50/2016, la Stazione Appaltante erogherà all'esecutore, entro quindici giorni dalla data di effettivo inizio dei lavori accertata dal Responsabile Unico del Procedimento, un'anticipazione sul valore del contratto di appalto pari al 20% (diconsi venti per cento). L'erogazione dell'anticipazione è subordinata alla costituzione di garanzia fideiussoria bancaria o assicurativa di importo pari all'anticipazione maggiorato del tasso di interesse legale applicato al periodo necessario al recupero dell'anticipazione stessa secondo il cronoprogramma dei lavori. La predetta garanzia è rilasciata da imprese bancarie autorizzate ai sensi del D.Lgs. 385/93 o assicurative autorizzate alla copertura dei rischi ai quali si riferisce l'assicurazione e che rispondano ai requisiti di solvibilità previsti dalle leggi che ne disciplinano la rispettiva attività. La garanzia può essere, altresì, rilasciata dagli intermediari finanziari iscritti nell'albo degli intermediari finanziari di cui all'articolo 106 del D.Lgs. 385/93. L'importo della garanzia verrà gradualmente ed automaticamente ridotto nel corso dei lavori, in rapporto al progressivo recupero dell'anticipazione da parte della Stazioni Appaltanti. Il beneficiario decadrà dall'anticipazione, con obbligo di restituzione, se l'esecuzione dei lavori non procede, per ritardi a lui imputabili, secondo i tempi contrattuali. Sulle somme restituite sono dovuti gli interessi legali con decorrenza dalla data di erogazione della anticipazione.
2. Fermo restando quanto stabilito al precedente comma 1, non è prevista l'anticipazione del pagamento sui materiali o su parte di essi  
***Per i materiali non trovano applicazione le procedure e regole del prezzo chiuso.***

#### **Articolo 34 - Pagamenti in acconto dei SAL (Criteri generali di pagamento e tracciabilità).**

1. I pagamenti delle rate di acconto avverranno per Stati di Avanzamento Lavori (SAL), mediante emissione di certificato di pagamento ogni volta che i lavori eseguiti, contabilizzati ai sensi degli articoli 44, 45, 46 e 47, al netto del ribasso d'asta, comprensivi della relativa quota degli oneri per la sicurezza ed al netto della ritenuta di cui al comma 2 successivo, raggiungeranno, un importo non inferiore al 40% (quaranta per cento) dell'importo contrattuale al netto dell'importo degli stati di avanzamento precedenti.
2. A garanzia dell'osservanza delle norme e delle prescrizioni dei contratti collettivi, delle leggi e dei regolamenti sulla tutela, protezione, assicurazione, assistenza e sicurezza fisica dei lavoratori, ai sensi del comma 5-bis dell'art. 30 del D.Lgs. 50/16, sull'importo netto progressivo delle prestazioni è operata una ritenuta dello 0,50 per cento; le ritenute possono essere svincolate soltanto in sede di liquidazione finale, dopo l'approvazione da parte della stazione appaltante del certificato di collaudo o di verifica di conformità, previo rilascio del documento unico di regolarità contributiva.
3. La Direzione Lavori potrà procedere in qualunque momento all'accertamento e misurazione delle opere compiute con preavviso, da effettuarsi anche a mezzo fax o posta elettronica, di almeno 48 ore. L'esecutore deve firmare i libretti di misura subito dopo il Direttore Lavori. Qualora l'esecutore non si presenti ad eseguire in contraddittorio tali operazioni, gli sarà assegnato un ulteriore termine perentorio (con preavviso di almeno 24 ore), scaduto il quale gli verranno addebitati i maggiori oneri sostenuti in conseguenza della mancata

presentazione. In tal caso, inoltre, l'esecutore non potrà avanzare alcuna richiesta per eventuali ritardi nella contabilizzazione o nell'emissione dei certificati di pagamento. Sempre nel caso in cui l'esecutore non si presenti ad eseguire in contraddittorio le misurazioni delle opere compiute, per la Direzione Lavori potrà comunque procedere con due testimoni per l'accertamento delle lavorazioni compiute.

4. Qualora l'esecutore, sulla base dei riscontri effettuati sui libretti di misura, ritenga che si sia raggiunto l'importo di cui al comma 1 senza che il Direttore Lavori intenda procedere all'emissione del dovuto Stato d'Avanzamento, può esprimere una richiesta formale da inviare all'Ufficio della Direzione dei Lavori e a quella del Responsabile Unico del Procedimento. Quest'ultimo, qualora ravvisi l'effettiva maturazione dello Stato d'Avanzamento disporrà al Direttore dei Lavori l'emissione dello stesso nel termine più breve possibile, e comunque non oltre 15 giorni.
5. Qualora sulla base dei riscontri effettuati sui libretti di misura, l'importo dei lavori eseguiti raggiunto sia pari all'importo di cui al comma 1, il direttore dei lavori redige la contabilità ed emette lo stato di avanzamento dei lavori, ai sensi dell'articolo 194 del D.P.R. n. 207 del 2010, che deve recare la dicitura: «lavori a tutto il .....» con l'indicazione della data di chiusura, consegnandolo al RUP. Entro i 45 giorni decorrenti dall'adozione di ogni stato di avanzamento dei lavori, Il RUP emette il certificato di pagamento, ai sensi dell'articolo 113 bis del D.Lgs. 50/16 che deve riportare esplicitamente il riferimento al relativo stato di avanzamento dei lavori di cui al comma 1, con l'indicazione della data di emissione e lo trasmetterà in originale ed in due copie alla Stazione Appaltante per l'emissione del mandato di pagamento che è rilasciato nei termini di cui all'articolo 4, commi 2, 3, 4 e 5 del decreto legislativo 9 ottobre 2002, n. 231, e non costituisce presunzione di accettazione dell'opera, ai sensi dell'articolo 1666, secondo comma, del codice civile
6. Gli oneri per la sicurezza, non assoggettabili a ribasso e quantificati secondo l'entità indicata all'art. 2 del presente capitolato, verranno contabilizzati e liquidati in proporzione a ciascuno Stato d'Avanzamento dei lavori.
- 8 La Stazione Appaltante provvederà al pagamento del predetto certificato entro i successivi 30 giorni, mediante emissione dell'apposito mandato e l'erogazione a favore dell'appaltatore previa presentazione di regolare fattura da parte dell'O.E. ed acquisizione di DURC positivo e verifica di cui all'art. 2 del D.M. 40/2008 da parte della Stazione Appaltante.
9. Ogni certificato di pagamento emesso dal responsabile del procedimento è annotato nel registro di contabilità.
10. Dell'emissione di ogni certificato di pagamento, il Responsabile Unico del Procedimento provvede a darne comunicazione per iscritto, con avviso di ricevimento, agli enti previdenziali ed assicurativi, compresa la cassa Edile, ove richiesto, ed a richiedere il D.U.R.C.
11. In caso di inadempienza contributiva risultante dal documento unico di regolarità contributiva relativo a personale dipendente dell'affidatario o del subappaltatore o dei soggetti titolari di subappalti e cottimi di cui all'articolo 105, impiegato nell'esecuzione del contratto, la stazione appaltante, ai sensi comma 5 dell'art. 30 del D.Lgs. 50/16, trattiene dal certificato di pagamento l'importo corrispondente all'inadempienza per il successivo versamento diretto agli enti previdenziali e assicurativi compresa la cassa edile.
- 12 L'esecutore è tenuto ad assolvere a tutti gli obblighi previsti dall'art. 3 della legge 13 agosto 2010, n. 136 e successive modifiche, integrazioni e specificazioni (vedi legge n. 217/2010, Determinazioni ANAC n. 8/10 e n. 10/10) al fine di assicurare la "tracciabilità" dei movimenti finanziari relativi all'appalto. In particolare l'esecutore deve utilizzare uno o più conti correnti bancari o postali, accesi presso banche o presso la società Poste Italiane Spa, dedicati, anche non in via esclusiva, alle commesse pubbliche. Tutti i movimenti finanziari devono essere effettuati esclusivamente tramite lo strumento del bonifico bancario o postale.
13. Il bonifico bancario o postale, in relazione a ciascuna transazione di pagamento, deve riportare il codice unico di progetto (CUP) o il CIG (Codice identificativo Gare) relativo all'investimento. Il CUP o il CIG, ove non noti, devono essere richiesti alla Stazione Appaltante.
14. La Stazione Appaltante verificherà, in occasione di ogni pagamento all'esecutore e con interventi di controllo ulteriori l'assolvimento, da parte dello stesso, degli obblighi relativi alla tracciabilità dei flussi finanziari.
15. Ai sensi e per gli effetti della L. n. 244 del 24 dicembre 2007 (finanziaria 2008) e dei successivi decreti attuativi l'aggiudicatario ha l'obbligo di fatturazione elettronica verso la Pubblica Amministrazione. Le fatture in forma cartacea non potranno essere accettate da parte della Pubblica Amministrazione, né è possibile procedere al relativo pagamento. La trasmissione delle fatture avviene attraverso il Sistema di Interscambio (SdI). Il mancato rispetto di tale disposizione renderà irricevibili le fatture presentate in forma diversa da quella ammessa dalla legge.
16. Nel caso di ATI orizzontali, verticali o miste, se non diversamente concordato formalmente con la Stazione Appaltante, si procederà ad una unica contabilità ed all'emissione di un unico Stato di Avanzamento e relativo Certificato di pagamento. Le imprese costituenti l'ATI emetteranno fatture separate (ciascuna in rapporto ai lavori effettivamente eseguiti nell'ambito del Sal oggetto di liquidazione) che verranno inviate congiuntamente alla Stazione Appaltante dalla ditta mandataria con richiesta di pagamento contestuale (di importo complessivo

pari al Certificato di Pagamento). La richiesta equivarrà a nulla osta al pagamento nel rispetto dei rapporti interni del raggruppamento ed esimerà la Stazione appaltante da qualsiasi contenzioso tra le imprese associate. La Stazione appaltante vigilerà sul rispetto delle quote di ciascuna ditta associata come dichiarato in sede di gara.

17. Ai sensi dell'art. 105, comma 13, del D.Lgs. n. 50/2016, la Stazione Appaltante corrisponderà direttamente al subappaltatore, al cottimista, al prestatore di servizi ed al fornitore di beni o lavori, l'importo dovuto per le prestazioni dagli stessi eseguite nel caso in cui il subappaltatore sia una microimpresa o una piccola impresa, nel caso di inadempimento da parte dell'appaltatore e su richiesta del subappaltatore (in quest'ultimo caso solo se la natura dell'appalto lo consenta).
18. Ai sensi del comma 6 dell'art. 30 del D.Lgs. 50/16, in caso di ritardo nel pagamento delle retribuzioni dovute al personale dipendente dell'affidatario o del subappaltatore o dei soggetti titolari di subappalti e cottimi di cui all'art. 105 del D.Lgs. 50/16, impiegato nell'esecuzione del contratto, il responsabile unico del procedimento invita per iscritto il soggetto inadempiente, ed in ogni caso l'affidatario, a provvedervi entro i successivi quindici giorni. Ove non sia stata contestata formalmente e motivatamente la fondatezza della richiesta entro il termine sopra assegnato, la stazione appaltante paga anche in corso d'opera direttamente ai lavoratori le retribuzioni arretrate, detraendo il relativo importo dalle somme dovute all'affidatario del contratto ovvero dalle somme dovute al subappaltatore inadempiente nel caso in cui sia previsto il pagamento diretto ai sensi dell'art. 105 del D.Lgs. 50/16.
19. In deroga alla previsione del comma 1, qualora i lavori eseguiti raggiungano un importo pari o superiore al 90% (novanta per cento) dell'importo contrattuale, può essere emesso uno stato di avanzamento per un importo inferiore a quello minimo previsto allo stesso comma 1, ma non superiore al 95% (novantacinque per cento) dell'importo contrattuale. Non può essere emesso alcun stato di avanzamento quando la differenza tra l'importo contrattuale ed i certificati di pagamento già emessi sia inferiore al 10% (dieci per cento) dell'importo contrattuale medesimo. L'importo residuo dei lavori è contabilizzato nel conto finale e liquidato ai sensi dell'articolo 35. Per importo contrattuale si intende l'importo del contratto originario eventualmente adeguato in base all'importo degli atti di sottomissione approvati.

#### **Articolo 35 - Ultimo Stato d'avanzamento, Conto Finale e Pagamento a saldo**

1. Dopo la conclusione dei lavori, debitamente accertata dal Direttore Lavori con la redazione del relativo certificato di ultimazione delle opere, dovrà essere emesso l'ultimo Stato di Avanzamento di qualsiasi ammontare esso sia. La computazione ed emissione dell'Ultimo Stato d'avanzamento segue le modalità previste per gli altri pagamenti in acconto di cui al precedente art. 34. Col conto finale è accertato e proposto l'importo della rata di saldo, qualunque sia il suo ammontare, la cui liquidazione definitiva ed erogazione è subordinata all'emissione del documento di cui al comma 2 e alle condizioni di cui al comma 5.
2. Il Direttore Lavori, **entro un mese dalla data del certificato di ultimazione dei lavori**, provvederà alla compilazione del conto finale corredato da tutti i documenti contabili prescritti dal comma 5 dell'art. 14 del D.M. 49/18 ed alla successiva trasmissione al RUP che inviterà l'esecutore a prenderne cognizione ed a sottoscriverlo entro il termine perentorio di trenta giorni.
3. L'esecutore, all'atto della firma, non può iscrivere domande per oggetto o per importo diverse da quelle formulate nel registro di contabilità durante lo svolgimento dei lavori, e deve confermare le riserve già iscritte sino a quel momento negli atti contabili per le quali non siano intervenuti la transazione di cui all'articolo 239 del codice o l'accordo bonario di cui all'articolo 240 del codice, eventualmente aggiornandone l'importo.
4. Se l'appaltatore non firma il conto finale nel termine indicato al comma 2 (e comunque non superiore a trenta giorni), o se lo firma senza confermare le domande già formulate nel registro di contabilità, il conto finale si ha come da lui definitivamente accettato. Firmato dall'esecutore il conto finale, o scaduto il termine sopra assegnato, il RUP, entro i successivi sessanta giorni, redige una propria relazione finale riservata nella quale esprime parere motivato sulla fondatezza delle domande dell'esecutore per le quali non siano intervenuti la transazione o l'accordo bonario. Il R.U.P. formula in ogni caso una sua relazione al conto finale.
5. Il pagamento della rata di saldo, comprensiva delle ritenute di cui al precedente art. 34 commi 7 e 19, disposto previa garanzia fidejussoria di cui al precedente art. 30, deve essere effettuato non oltre il novantesimo giorno dall'emissione del Certificato di Collaudo provvisorio e non costituisce presunzione di accettazione dell'opera ai sensi dell'art. 1666, comma 2 del Codice Civile. In particolare la garanzia fideiussoria dovrà essere emessa nei termini e alle condizioni che seguono:
  - a) un importo garantito almeno pari all'importo della rata di saldo, maggiorato dell'I.V.A. all'aliquota di legge, maggiorato altresì del tasso legale di interesse applicato al periodo di due anni;
  - b) efficacia dalla data di erogazione della rata di saldo con estinzione due anni dopo l'emissione del certificato di collaudo di regolare esecuzione;
  - c) prestata con atto di fideiussione rilasciato da una banca o da un intermediario finanziario autorizzato o con polizza fideiussoria rilasciata da impresa di assicurazione, conforme alla scheda tecnica 1.4, allegata al

decreto ministeriale 12 marzo 2004, n. 123, in osservanza delle clausole di cui allo schema tipo 1.4 allegato al predetto decreto.

6. Ai sensi del comma 5 dell'art. 102 del D.Lgs. 50/16, salvo quanto disposto dall'articolo 1669 del Codice Civile, l'appaltatore risponde per la difformità ed i vizi dell'opera, ancorché riconoscibili, purché denunciati dal soggetto appaltante prima che il Certificato di Collaudo o il Certificato di Regolare Esecuzione assuma carattere definitivo.
7. Al fine del rispetto dell'obbligo di assicurare la "tracciabilità" dei flussi finanziari ai sensi dell'art. 3 della legge 13 agosto 2010, n. 136 troverà applicazione, anche per l'ultimo stato d'avanzamento e per il Conto Finale, quanto previsto nei commi 12, 13 e 14 del precedente art. 34.
8. Per quanto compatibili con il presente articolo trovano applicazione per il pagamento dell'ultimo Stato d'avanzamento e per il Conto finale le disposizioni generali previste dal precedente articolo relative al pagamento in acconto degli stati di avanzamento.
9. L'appaltatore e la DL devono utilizzare la massima diligenza e professionalità, nonché improntare il proprio comportamento a buona fede, al fine di evidenziare tempestivamente i vizi e i difetti riscontrabili nonché le misure da adottare per il loro rimedio.

### **Articolo 36 - Ritardo nel pagamento delle rate di acconto e a saldo**

1. Il pagamento delle rate di acconto e del saldo dovranno avvenire entro i termini di cui al D.Lgs. n. 231/2002 come rinnovato dal D.Lgs. n. 192/2012, e sulla base dell'interpretazione di cui alla Circolare prot. 1293 del 23 gennaio 2013 del Ministero dello Sviluppo Economico e del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti e precisamente:
  - Emissione, da parte del Responsabile Unico del Procedimento, del certificato di pagamento: entro **45 giorni** decorrenti dall'adozione di ogni stato di avanzamento dei lavori;
  - Pagamento del SAL: entro **30 giorni** dalla data di emissione del Certificato di pagamento da parte del RUP;
  - Pagamento della rata di saldo a decorrere dal Collaudo: **90 giorni** dalla data di emissione del certificato di Collaudo provvisorio o di regolare esecuzione
2. Nel caso di ritardata emissione del certificato di pagamento per cause imputabili alla Stazione Appaltante, (sulla base di quanto previsto dalla Circolare prot. 1293 del 23 gennaio 2013 del Ministero dello Sviluppo Economico e del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti) è prevista la decorrenza degli interessi corrispettivi al tasso legale per sessanta giorni e, in caso di ritardo ulteriore, la decorrenza degli interessi moratori nella misura pubblicata nella Gazzetta Ufficiale, dal Ministero dell'Economia e delle Finanze il quinto giorno lavorativo di ciascun semestre solare, pari al tasso di interesse applicato dalla BCE secondo quanto indicato nei successivi commi del presente articolo.
3. Non sono dovuti interessi per i primi 45 (quarantacinque) giorni intercorrenti tra il verificarsi delle condizioni e delle circostanze per l'emissione del certificato di pagamento e la sua effettiva emissione e messa a disposizione della Stazione appaltante per la liquidazione; trascorso tale termine senza che sia emesso il certificato di pagamento, sono dovuti all'appaltatore gli interessi legali per i primi 60 (sessanta) giorni di ritardo; trascorso infruttuosamente anche questo termine spettano all'appaltatore gli interessi di mora.
4. Non sono dovuti interessi per i primi 30 (trenta) giorni intercorrenti tra l'emissione del certificato di pagamento e il suo effettivo pagamento a favore dell'appaltatore; trascorso tale termine senza che la Stazione appaltante abbia provveduto al pagamento, sono dovuti all'appaltatore gli interessi legali per i primi 60 (sessanta) giorni di ritardo; trascorso infruttuosamente anche questo termine spettano all'appaltatore gli interessi di mora
5. Per il pagamento della rata di saldo in ritardo di 60 (sessanta) giorni rispetto al termine stabilito all'art. 35, comma 3, per causa imputabile alla Stazione appaltante, sulle somme dovute decorrono gli interessi legali; trascorso infruttuosamente anche questo termine spettano all'appaltatore gli interessi di mora<sup>1</sup>
- 6 Il pagamento degli interessi avviene d'ufficio in occasione del pagamento, in acconto o a saldo, immediatamente successivo, senza necessità di domande o riserve; il pagamento dei predetti interessi prevale sul pagamento delle somme a titolo di esecuzione dei lavori.
- 7 Anche qualora siano trascorsi i termini di cui ai commi precedenti, oppure anche nel caso in cui l'ammontare delle rate di acconto, per le quali non sia stato tempestivamente emesso il certificato o il titolo di spesa,

---

<sup>1</sup> Con riferimento agli interessi da corrispondere in caso di ritardato pagamento, il D.Lgs. n. 231 del 2002, come modificato dal D.Lgs. n. 192 del 2012, prevede la corresponsione di interessi semplici di mora su base giornaliera ad un tasso che è pari al tasso di interesse applicato dalla Banca centrale europea alle sue più recenti operazioni di rifinanziamento principali, in vigore all'inizio del semestre, maggiorato dell' 8%, senza che sia necessaria la costituzione in mora. Il Ministero dell'economia e delle finanze, nel quinto giorno lavorativo di ciascun semestre solare, pubblica nella Gazzetta Ufficiale il tasso di interesse applicato dalla BcE

raggiunga il 25% (venticinque per cento) dell'importo netto contrattuale, non troverà applicazione l'articolo 1460 del codice civile.

### **Articolo 37 - Prezzi unitari a misura e prezzi a corpo**

1. Per le prestazioni a corpo il prezzo convenuto non può essere modificato sulla base della verifica della quantità o della qualità della prestazione. In particolare l'esecutore non avrà alcun titolo a richiedere maggiori compensi per la necessità di integrare quantità o entità delle lavorazioni al fine di realizzare l'opera, purché tali esigenze siano desumibili dal progetto esecutivo o siano evincibili in rapporto al fine cui è diretta l'opera (evincibili dalla lettura di tutti i documenti posti a base di gara; con la normale diligenza del buon imprenditore ovvero secondo le regole dell'arte).
2. Per le prestazioni a misura il prezzo convenuto può variare, in aumento od in diminuzione, secondo la quantità effettiva della prestazione. I prezzi unitari da utilizzare sono quelli scaturenti dall'offerta dell'esecutore in sede di gara.
3. Nei prezzi unitari offerti dal concorrente aggiudicatario (esecutore) si intendono comprese e compensate tutte le spese sia generali che particolari, sia provvisorie che definitive nessuna esclusa od eccettuata che l'esecutore deve sostenere per la perfetta esecuzione del lavoro a regola d'arte e per il suo completamento secondo il progetto esecutivo approvato e le disposizioni della Direzione dei Lavori compresi quindi ogni consumo, l'intera mano d'opera, ogni trasporto, ogni fornitura, lavorazione e magistero.

### **Articolo 38 - Revisione dei prezzi**

1. Ai sensi dell'articolo 106 comma 1 lettera a) del Nuovo Codice dei contratti, è esclusa qualsiasi revisione dei prezzi se non è prevista nei documenti di gara e non trova applicazione l'articolo 1664, primo comma, del codice civile.
2. Ai sensi dell'articolo 106 comma 1 lettera a), penultimo capoverso del Nuovo Codice dei contratti, in deroga a quanto previsto dal comma 1, se il prezzo di singoli materiali da costruzione, per effetto di circostanze eccezionali, subisce variazioni in aumento o in diminuzione, superiori al 10 per cento rispetto al prezzario predisposto dalla regione nell'anno di presentazione dell'offerta, si fa luogo a compensazioni, in aumento o in diminuzione, per la metà della percentuale eccedente il 10 per cento, alle seguenti condizioni:
  - a) le compensazioni in aumento sono ammesse con il limite di importo costituito da:
    - a.1) somme appositamente accantonate per imprevisti, nel quadro economico dell'intervento, in misura non inferiore all'1% (uno per cento) dell'importo dei lavori, al netto di quanto già eventualmente impegnato contrattualmente per altri scopi o con altri soggetti;
    - a.2) eventuali altre somme a disposizione della stazione appaltante per lo stesso intervento nei limiti della relativa autorizzazione di spesa;
    - a.3) somme derivanti dal ribasso d'asta, se non ne è stata prevista una diversa destinazione;
    - a.4) somme disponibili relative ad altri interventi ultimati di competenza della stazione appaltante nei limiti della residua spesa autorizzata e disponibile;
  - b) all'infuori di quanto previsto dalla lettera a), non possono essere assunti o utilizzati impegni di spesa comportanti nuovi o maggiori oneri per la stazione appaltante;
  - c) la compensazione è determinata applicando la metà della percentuale di variazione che eccede il 10% (dieci per cento) al prezzo dei singoli materiali da costruzione impiegati nelle lavorazioni contabilizzate nell'anno solare precedente al prezzario di cui all'art. 23 comma 7 del Nuovo Codice dei contratti, nelle quantità accertate dalla DL;
  - d) le compensazioni sono liquidate senza necessità di iscrizione di riserve ma a semplice richiesta di una delle parti, accreditando o addebitando il relativo importo, a seconda del caso, ogni volta che siano maturate le condizioni di cui al presente comma, entro i successivi 60 (sessanta) giorni, a cura della DL se non è ancora stato emesso il certificato di collaudo provvisorio/di regolare esecuzione <sup>(i)</sup>, a cura del RUP in ogni altro caso;

### **Articolo 39 – Prezziario di riferimento**

1. Ai sensi dell'art. 23, comma 7, del D.Lgs. 18 aprile 2016, n. 50, si da atto, a qualsiasi fine specificato dal presente CSA e dalla normativa di riferimento, che il prezziario di riferimento è il Prezzario Unico Regionale Sicilia per i LL.PP. 2019 approvato con D.A. n.4/GAB del 16/1/19

#### **Articolo 40 - Compensazione dei prezzi per incremento dei costi delle materie da costruzione**

1 Anche per la compensazione dei prezzi dovuto all'incremento dei costi delle materie da costruzione trova applicazione quanto previsto al precedente articolo 38

#### **Articolo 41 - Cessione del contratto e cessione dei crediti**

1. Ai sensi del comma 1 dell'art. 105 del D.Lgs. 50/16, fatto salvo quanto previsto dall'articolo 106, comma 1, lett. d) del Codice, è vietata la cessione del contratto sotto qualsiasi forma; ogni atto contrario è nullo di diritto.
2. È ammessa la cessione dei crediti, ai sensi del combinato disposto dell'articolo 106, comma 13, del D.Lgs. 18 aprile 2016, n. 50 e della Legge 21 febbraio 1991, n. 52, ed alle condizioni di cui al presente articolo.
3. Ai fini dell'opponibilità alle stazioni appaltanti, le cessioni di crediti devono essere stipulate mediante atto pubblico o scrittura privata autenticata e devono essere notificate alle amministrazioni debtrici.
4. Fatto salvo il rispetto degli obblighi di tracciabilità, le cessioni dei crediti del presente appalto, sarà efficace e opponibile alla Stazioni Appaltanti qualora questa non le rifiutino con comunicazione da notificarsi al cedente e al cessionario entro quarantacinque giorni dalla notifica della cessione.
5. Le cessioni di crediti possono essere effettuate esclusivamente a soggetti finanziari disciplinati dalle leggi in materia bancaria e creditizia, il cui oggetto sociale preveda l'esercizio dell'attività di acquisto di crediti di impresa.
6. La cessione da parte dell'esecutore di tutti o di parte dei crediti che devono venire a maturazione può avvenire esclusivamente mediante un apposito e separato atto contrattuale da sottoscrivere contestualmente al contratto d'appalto. La Stazione Appaltante, tuttavia, si riserva la più ampia facoltà di accettare o non accettare tale tipologia di cessione a favore dell'esecutore, senza obbligo di motivazione.
7. In ogni caso la Stazione Appaltante può opporre al cessionario tutte le eccezioni opponibili al cedente in base al contratto d'appalto, con questo stipulato.

## VARIANTI PROGETTUALI E MODIFICHE CONTRATTUALI IN CORSO DI ESECUZIONE

### Articolo 42 - Disciplina delle varianti progettuali

#### 42.1 Variazioni al progetto appaltato

1. Indipendentemente dalla natura a corpo o a misura del contratto, la Stazione Appaltante si riserva la **facoltà di introdurre** relativamente alle opere oggetto dell'appalto quelle **varianti progettuali** che a suo insindacabile giudizio ritenga opportune, senza che perciò l'esecutore possa pretendere compensi all'infuori del pagamento a conguaglio dei lavori eseguiti in più o in meno con l'osservanza delle prescrizioni ed entro i limiti stabiliti dall'articolo 106 del D.Lgs. 18 aprile 2016, n. 50.
2. L'esecutore ha l'obbligo di eseguire tutte le variazioni ritenute opportune dalla Stazione Appaltante e che il Direttore Lavori gli abbia ordinato purchè non mutino sostanzialmente la **natura dei lavori** oggetto di appalto.
3. Nessuna variazione o addizione al progetto approvato può essere introdotta dall'esecutore se non è disposta dal Direttore dei Lavori e **preventivamente approvata** dalla Stazione Appaltante nel rispetto delle condizioni e dei limiti stabiliti dall'art. 106 del D.Lgs. 18 aprile 2016, n. 50.
4. Gli ordini di variazione devono fare espresso riferimento **all'intervenuta approvazione** da parte della Stazione Appaltante, ove questa sia prescritta dalla legge o dal regolamento, salvo il caso delle disposizioni di dettaglio disposte dal Direttore dei Lavori in fase esecutiva.
5. Il mancato rispetto di quanto stabilito nel comma 3 non dà titolo all'esecutore per il pagamento dei lavori **non autorizzati** e, se richiesto dal Direttore Lavori o dal Responsabile Unico del Procedimento, comporta l'obbligo per l'esecutore alla rimessa in pristino a proprio carico dei lavori e delle opere nella situazione originaria secondo le disposizioni del Direttore Lavori ai sensi del comma 3 dell'art. 8 del D.M. 49/18.
6. Non sono riconosciute varianti al progetto esecutivo, prestazioni e forniture extra contrattuali di qualsiasi genere compreso lavorazioni in economia, eseguite senza preventivo ordine scritto del Direttore dei Lavori.
7. Ai sensi del comma 7 dell'art. 8 del D.M. 49/18, il direttore dei lavori può disporre modifiche di dettaglio non comportanti aumento o diminuzione dell'importo contrattuale, comunicandole preventivamente al RUP.

#### 42.2 Modifiche contrattuali ammissibili:

1. Saranno sempre ammissibili tutte le modifiche contrattuali previste dall'art. 106, comma 1, lett. a), b), c) d), ed e), nonché dal comma 2 del D.Lgs. n. 50/2016, con le relative limitazioni di importo qualora definite e previste dal Codice, con le seguenti specificazioni:
  - ✓ Relativamente alle modifiche "preventivate" di cui all'art. 106, comma 1, lett. a) si precisa che saranno ammissibile le seguenti modifiche contrattuali:
    - a) Revisione prezzi secondo quanto stabilito al precedente art. 38;
    - b) Esecuzione dei seguenti lavori accessori che verranno assegnati nel caso in cui si consegua il necessario finanziamento entro la data del ...../...../..... **[segue descrizione e quantificazione dei lavori accessori]**.....
  - ✓ Relativamente alle modifiche "non sostanziali" di cui all'art. 106, comma 1, lett. e) si precisa che, fermi restando gli ulteriori limiti stabiliti dal comma 4 dello stesso articolo in relazione alle definizioni delle fattispecie che costituiscono modifiche sostanziali, saranno ammissibili le modifiche o varianti riconducibili alle seguenti soglie e/o fattispecie:
    - a) modifiche ed interventi volti a risolvere aspetti di dettaglio, che siano contenuti entro un importo non superiore al 10 per cento per i lavori di recupero, ristrutturazione, manutenzione e restauro e al 5 per cento per tutti gli altri lavori delle categorie omogenee di lavoro dell'appalto, come individuate nell'art. 5 del presente Capitolato Speciale e che non comportino un aumento dell'importo del contratto stipulato per la realizzazione dell'opera (c.d. **varianti-non varianti**);
    - b) sono ammesse, nell'esclusivo interesse dell'amministrazione, le varianti, in aumento o in diminuzione, finalizzate al miglioramento dell'opera e alla sua funzionalità, sempreché non comportino modifiche sostanziali e siano motivate da obiettive esigenze derivanti da circostanze sopravvenute e imprevedibili al momento della stipula del contratto. L'importo in aumento relativo a tali varianti non può superare il 5 per cento dell'importo originario del contratto e deve trovare copertura nella somma stanziata per l'esecuzione dell'opera (c.d. **varianti migliorative**).
    - c) **[altro – specificare]** .....

#### 42.3 Modifiche contrattuali dovute ad errore progettuale

1. I contratti possono essere modificati, a causa di errori od omissioni del progetto esecutivo, come indicati al comma 10 dell'art. 106 del D.Lgs. 50/16, qualora tali errori pregiudichino in tutto od in parte la realizzazione dell'opera o la sua utilizzazione.
2. Se il valore della modifica per errore progettuale è contenuta entro le soglie ed i limiti di cui all'art. 106, comma 2, del D.Lgs. 18 aprile 2016, n. 50 la modifica verrà approvata dalla Stazione Appaltante senza ricorrere ad una nuova procedura di scelta del contraente.
3. Se il valore della modifica per errore progettuale supera le soglie ed i limiti di cui all'art. 106, comma 2, del D.Lgs. 18 aprile 2016, n. 50 la Stazione Appaltante, ai sensi del comma 6 dello stesso articolo, procederà alla risoluzione del contratto ai sensi del comma 1 lett. b) dell'art. 108 del D.Lgs. 50/16 ed indirà una nuova gara alla quale sarà invitato l'esecutore.
4. La risoluzione del contratto per determinazione della Stazione Appaltante darà titolo al pagamento all'esecutore, oltre che dei lavori eseguiti e dei materiali introdotti in cantiere, di un indennizzo pari al 10 per cento dei lavori non eseguiti, fino a quattro quinti dell'importo del contratto secondo la previsioni per l'istituto del recesso di cui all'art. 109 del D.Lgs. 50/16.
5. I titolari di incarichi di progettazione sono responsabili per i danni subiti dalle stazioni appaltanti in conseguenza di errori o di omissioni della progettazione; i considerano errore o omissione di progettazione l'inadeguata valutazione dello stato di fatto, la mancata od erronea identificazione della normativa tecnica vincolante per la progettazione, il mancato rispetto dei requisiti funzionali ed economici prestabiliti e risultanti da prova scritta, la violazione delle regole di diligenza nella predisposizione degli elaborati progettuali

#### **42.4 Valutazione economica delle varianti**

1. Le varianti apportate al progetto appaltato sono valutate ai prezzi di contratto, ma se comportano categorie di lavorazioni non previste o si debbono impiegare materiali per i quali non risulta fissato il prezzo contrattuale si provvede alla formazione di nuovi prezzi a norma del successivo articolo 43.
2. Per i contratti a corpo, (o per la parte a corpo dei contratti in parte a corpo ed in parte a misura), si provvederà a redigere varianti a corpo per la cui quantificazione si farà riferimento ai prezzi unitari che, pur non avendo una rilevanza contrattuale, sono il riferimento base per tali varianti ai sensi dell'art. 3, comma 1, lett. B) del presente capitolato.

#### **42.5 Quinto d'obbligo ed equo compenso**

1. Come stabilito dall'art. 106, comma 12 del D.Lgs. n. 50/2016, se la variazione disposta dalla Stazione Appaltante determina un aumento contrattuale contenuto in un quinto dell'importo dell'appalto, l'appaltatore è tenuto ad eseguire i lavori varianti agli stessi patti, prezzi e condizioni del contratto originario (salvo la necessità di provvedere alla eventuale determinazione di nuovi prezzi ai sensi dell'art. 43).
2. Ai sensi del comma 4 dell'art. 8 del D.M. 49/18, ai fini della determinazione del quinto, l'importo dell'appalto è formato dalla somma risultante dal contratto originario, aumentato dell'importo degli atti di sottomissione e degli atti aggiuntivi per varianti già intervenute, nonché dell'ammontare degli importi, diversi da quelli a titolo risarcitorio, eventualmente riconosciuti all'esecutore ai sensi degli articoli 205 e 208 del codice.
3. Se la variante implica un aumento contrattuale superiore al limite di cui al comma precedente, e rientrano comunque nella fattispecie di cui ai commi 1 lett.c dell'art. 106 del D.Lgs. 50/16 e con i limiti di importo previsti dal comma 7, il Responsabile del Procedimento ne deve dare formale comunicazione all'esecutore (attraverso PEC, comunicazione A.R. o a mano con firma di ricevuta). Quest'ultimo nel termine di dieci giorni dal ricevimento deve dichiarare per iscritto (attraverso PEC, comunicazione A.R. o a mano con firma di ricevuta) se intende accettare la prosecuzione dei lavori e a quali condizioni. Se l'esecutore non risponde nel termine di dieci giorni al Responsabile del Procedimento si intende manifesta la volontà di accettare la variante agli stessi prezzi, patti e condizioni del contratto originario. Se, invece l'esecutore comunica entro tale termine le proprie richieste aggiuntive la Stazione Appaltante, nei successivi quarantacinque giorni deve trasmettere all'esecutore le proprie determinazioni al riguardo. Nel caso di inerzia della Stazione Appaltante le richieste dell'esecutore si intendono tacitamente accolte. Nel caso di disaccordo la Stazione Appaltante ha la possibilità di optare tra il recesso dal contratto ai sensi dell'art. 74 del presente capitolato e dell'art. 109 del D.Lgs. 50/16 e l'imposizione della variante e delle relative condizioni economiche attraverso specifico ordine di servizio del Direttore dei Lavori, ferma restando la facoltà dell'esecutore di iscrivere riserve sui registri contabili nei termini e nei modi previsti dalla legge.
4. Nel caso di cui al comma 12, qualora le variazioni comportino, nelle quantità dei vari gruppi omogenei di lavorazione di cui alla Tab. 3 dell'art. 5, modifiche (in più o in meno) superiori ad un quinto della corrispondente quantità originaria, l'esecutore avrà diritto ad un equo compenso. **Tale compenso non potrà mai superare un quinto dell'importo del contratto originario. Se non diversamente concordato dalle parti l'entità del**

**compenso sarà pari alla somma del 10 per cento delle variazioni (in più o in meno) delle categorie omogenee di lavorazioni che superano il 20 per cento (un quinto) dell'importo originario, calcolato sulla sola parte che supera tale limite (del 20 per cento).**

#### **42.6 Diminuzione dei lavori**

1. La Stazione Appaltante ha sempre la facoltà di ordinare l'esecuzione dei lavori in misura inferiore a quanto previsto nel contratto d'appalto originario nel limite di un quinto in meno senza che nulla spetti all'esecutore a titolo di indennizzo.
2. L'intenzione di avvalersi della facoltà diminutiva, prevista deve essere comunicata formalmente all'esecutore (con comunicazione A.R. anticipata a mezzo FAX, o a mano) prima del raggiungimento del quarto quinto dell'importo originario. Tale limite temporale non sarà tuttavia vincolante per la decurtazione di lavorazioni di non rilevante entità.
3. Nel caso in cui venga superato il limite di cui al comma 14 dell'art. 106 del D.Lgs. 50/16 all'esecutore è riconosciuto un equo compenso computato secondo i principi stabiliti nel comma 3 del precedente articolo opportunamente adattati all'ipotesi diminutiva.

#### **42.7 Varianti migliorative diminutive proposte dall'appaltatore**

1. L'impresa appaltatrice, durante l'esecuzione dei lavori, può proporre al Direttore Lavori eventuali variazioni migliorative di sua esclusiva ideazione a condizione che comportino una diminuzione dell'importo originario dei lavori, non comportino una riduzione delle prestazioni qualitative e quantitative stabilite nel progetto appaltato e che mantengano inalterati il tempo di esecuzione dei lavori e le condizioni di sicurezza dei lavoratori.
2. Ai sensi del comma 8 dell'art. 8 del D.M. 49/18, il direttore dei lavori, entro dieci giorni dalla proposta dell'esecutore, redatta in forma di perizia tecnica corredata anche degli elementi di valutazione economica, di variazioni migliorative di sua esclusiva ideazione e che comportino una diminuzione dell'importo originario dei lavori, trasmette la stessa al RUP unitamente al proprio parere. Possono formare oggetto di proposta le modifiche dirette a migliorare gli aspetti funzionali, nonché singoli elementi tecnologici o singole componenti del progetto, che non comportano riduzione delle prestazioni qualitative e quantitative stabilite nel progetto stesso e che mantengono inalterate il tempo di esecuzione dei lavori e le condizioni di sicurezza dei lavoratori. Le varianti migliorative, proposte nel rispetto di quanto previsto dall'articolo 106 del codice, non alterano in maniera sostanziale il progetto né le categorie di lavori.
3. Le economie risultanti dalla proposta migliorativa, approvata secondo il procedimento stabilito verranno ripartite in parti uguali tra la Stazione Appaltante e l'appaltatore.

#### **Articolo 43 - Determinazione dei nuovi prezzi**

1. In tutti i casi in cui nel corso dei lavori vi fosse necessità di eseguire varianti che contemplino opere non previste nell'elenco prezzi si procederà alla formazione dei nuovi prezzi, mediante apposito verbale di concordamento, prima dell'esecuzione di tali opere.
2. Ai sensi del comma 5 dell'art. 8 del D.M. 49/18, i nuovi prezzi delle lavorazioni o materiali si valutano secondo la seguente priorità:
  - a) desumendoli dal prezzario di cui all'articolo 39 del presente capitolato;
  - b) ricavandoli totalmente o parzialmente da nuove analisi effettuate avendo a riferimento i prezzi elementari di mano d'opera, materiali, noli e trasporti alla data di formulazione dell'offerta, attraverso un contraddittorio tra il direttore dei lavori e l'esecutore.
3. Le nuove analisi vanno effettuate con riferimento ai prezzi elementari di mano d'opera, materiali, noli e trasporti alla data di formulazione dell'offerta.
4. I nuovi prezzi sono determinati in contraddittorio tra il direttore dei lavori e l'esecutore, ed approvati dal responsabile del procedimento. Ove comportino maggiori spese rispetto alle somme previste nel quadro economico, essi sono approvati dalla stazione appaltante su proposta del responsabile del procedimento prima di essere ammessi nella contabilità dei lavori.
5. Tutti i nuovi prezzi, valutati a lordo, sono soggetti al ribasso d'asta contrattuale.
6. I nuovi prezzi, comunque determinati, non potranno essere applicati in contabilità prima della loro superiore approvazione.
7. Se l'esecutore non accetta i nuovi prezzi così determinati e approvati, la stazione appaltante può ingiungergli l'esecuzione delle lavorazioni o la somministrazione dei materiali sulla base di detti prezzi, comunque ammessi nella contabilità; ove l'esecutore non iscriva riserva negli atti contabili nei modi previsti dal presente regolamento, i prezzi si intendono definitivamente accettati.



## **CONTABILIZZAZIONE DEI LAVORI**

### **Articolo 44 - La contabilizzazione dei lavori a corpo**

1. La valutazione ed identificazione del lavoro a corpo è effettuata, sotto il profilo quali-quantitativo, secondo le specificazioni desumibili dagli elaborati grafici e da ogni altro elaborato tecnico ed amministrativo allegato al progetto esecutivo nonché dai criteri specificati dalle modalità di determinazione del corrispettivo per l'esecuzione dei lavori a corpo di cui al precedente articolo 37; il corrispettivo per il lavoro a corpo resta pertanto fisso e invariabile senza che possa essere invocata dalle parti contraenti alcuna verifica sulla misura o sul valore attribuito alla quantità o alla qualità dei lavori previsti nel progetto.
2. Nel corrispettivo per l'esecuzione dell'eventuale lavoro a corpo si intende sempre compresa ogni spesa occorrente per dare l'opera compiuta sotto le condizioni stabilite dal presente Capitolato speciale e secondo i tipi indicati e previsti negli atti progettuali. Pertanto nessun compenso può essere richiesto per lavori, forniture e prestazioni che, ancorché non esplicitamente specificati nella descrizione dei lavori a corpo, siano rilevabili dagli elaborati grafici o viceversa. Lo stesso dicasi per lavori, forniture e prestazioni che siano tecnicamente e intrinsecamente indispensabili alla funzionalità, completezza e corretta realizzazione dell'opera appaltata secondo le regole dell'arte.
3. La contabilizzazione dei lavori a corpo è effettuata applicando all'importo netto di aggiudicazione le percentuali di esecuzione relative alle singole categorie di lavoro indicate all'art. 5 di ciascuna delle quali va contabilizzata la quota parte in proporzione al lavoro eseguito [Nel caso di offerta mediante preventivi offerta, tali percentuali saranno aggiornate all'atto dell'aggiudicazione sulla base dei prezzi offerti dall'offerente aggiudicatario ottenendo gli importi definitivi di ogni lavorazione o gruppo di lavorazione omogenee]. Resta fermo che la lista posta a base di gara non ha efficacia negoziale.
4. Ai fini contabili, per ciascuna tipologia di lavorazione omogenea di cui all'art. 5, ad ogni stato di avanzamento il Direttore Lavori, mediante procedimenti contabili basati su rilevamenti fisici informali (apposito libretto di misure), dovrà stimare una percentuale di esecuzione. La somma dei prodotti tra le percentuali di esecuzione e le percentuali relative di ciascuna lavorazione omogenea determinerà la percentuale complessiva dello Stato di Avanzamento rispetto al totale della prestazione "a corpo".
5. In ogni Stato d'Avanzamento la quota percentuale eseguita dell'aliquota di ogni categoria di lavorazione omogenea viene riportata distintamente nel registro di contabilità.
6. La realizzazione di sistemi e sub-sistemi di impianti tecnologici per i quali sia previsto un prezzo contrattuale unico non costituiscono lavoro a corpo.
7. Gli oneri per la sicurezza, se stabiliti a corpo in relazione ai lavori di cui al comma 1, sono valutati in base all'importo previsto separatamente dall'importo dei lavori negli atti progettuali e nel bando di gara, secondo la percentuale stabilita negli atti di progetto o di perizia, intendendosi come eseguita e liquidabile la quota parte proporzionale a quanto eseguito.

### **Articolo 45 - La contabilizzazione dei lavori a misura**

1. La misurazione e la valutazione dei lavori a misura sono effettuate secondo i criteri e le specificazioni date nelle norme di cui alla parte seconda del presente Capitolato Speciale così come eventualmente specificate ulteriormente nella descrizione delle singole voci unitarie di cui all'elenco prezzi. Nel caso di contrasto tra i criteri contabili capitolari ed i più specifici criteri di quantificazione dettagliati nell'elenco prezzi, prevarranno questi ultimi.
2. Nei casi in cui i criteri specificati nel precedente comma non siano sufficienti od aderenti alla fattispecie di lavorazione da contabilizzare, per procedere alla misurazione saranno utilizzate, per la quantificazione dei lavori, le dimensioni nette delle opere eseguite rilevate in loco, senza che l'esecutore possa far valere criteri di misurazione non coerenti con i dati fisici o coefficienti moltiplicatori che modifichino le quantità realmente poste in opera.
3. Non sono comunque riconosciuti nella valutazione delle opere aumenti dimensionali di alcun genere e neppure opere aggiuntive, migliorative od integrative non rispondenti ai disegni di progetto se non preventivamente autorizzati dalla Stazione Appaltante ai sensi dell'art. 106 del D.Lgs. 18 aprile 2016, n. 50. Nel caso opposto l'esecutore non ha diritto ad alcun riconoscimento economico o risarcimento.
4. Per quanto attiene alle modalità di determinazione del corrispettivo per l'esecuzione dei lavori a misura si rinvia alla determinazione del prezzo (a misura) di cui al precedente articolo 37. In particolare la contabilizzazione delle opere è effettuata applicando alle quantità eseguite i prezzi unitari netti desunti dall'elenco dei prezzi unitari.
5. I costi di sicurezza (CS), determinati nella tabella di cui all'articolo 2, comma 1, rigo 2, sono valutati sulla base dei prezzi di cui all'elenco allegato all'elenco prezzi, con le quantità rilevabili in loco. La liquidazione di tali oneri

è subordinata all'assenso del coordinatore per la sicurezza e la salute in fase di esecuzione.

#### **Articolo 46 - La contabilizzazione dei lavori in parte a corpo ed in parte a misura**

1. Nel caso di appalti in parte a corpo ed in parte a misura troveranno distinta ed autonoma applicazione i principi contabili di cui ai precedenti articoli 44 e 45 rispettivamente per la parte a corpo e per quella a misura.

#### **Articolo 47 - La contabilizzazione dei lavori in economia**

1. La contabilizzazione dei lavori in economia previsti in appalto è effettuata con delle liste per ciascuna prestazione ordinata dalla Direzione Lavori inerenti la manodopera, noli e trasporti e secondo le somministrazioni correttamente eseguite dall'esecutore stesso. Ai fini della valutazione dei rispettivi importi si opererà come segue:
  - a) per quanto riguarda i materiali: applicando il ribasso contrattuale ai prezzi unitari determinati contrattualmente;
  - b) per quanto riguarda i trasporti, i noli e il costo del personale: secondo i prezzi vigenti al momento della loro esecuzione, incrementati delle percentuali per spese generali e utili (se non già comprese nei prezzi vigenti) ed applicando il ribasso contrattuale esclusivamente su queste due ultime componenti, determinate nelle misure di cui al comma 3.
2. Gli eventuali oneri per la sicurezza individuati in economia sono valutati senza alcun ribasso, fermo restando che alle componenti stimate o contabilizzate in termini di manodopera, noli e trasporti, si applicano i prezzi vigenti al momento della loro esecuzione incrementati delle percentuali per spese generali e utili, determinate nelle misure di cui al comma 3.
3. Ai fini di cui ai precedenti comma 1 lettera b) e comma 2, le percentuali di incidenza delle spese generali e degli utili, sono determinate nella misura prevista dalle analisi dei prezzi integranti il progetto a base di gara o, in assenza di queste, nelle misure minime previste dall'articolo 32, comma 2, lettere b) e c), del Regolamento generale.

#### **Articolo 48 - Criteri generali per la contabilizzazione e pagamento dei lavori**

1. Ai sensi dell'art. 185 del d.P.R. 5 ottobre 2010, n. 207 la tenuta dei libretti di misura è affidata al Direttore Lavori o da questi attribuita ad un Direttore Operativo che lo coadiuva, sempre comunque sotto la sua diretta responsabilità. In questo ultimo caso il nominativo del personale incaricato alla contabilità deve essere comunicato per iscritto all'esecutore mediante nota formale ovvero mediante annotazione sul giornale dei lavori. Riguardo alle modalità di accertamento dei lavori eseguiti vedasi anche articolo 34, commi 3 e 4.
2. Il Direttore Lavori deve verificare i lavori e certificarli sui libretti di misura con la propria firma e cura che i libretti o i brogliacci siano aggiornati e immediatamente firmati dall'esecutore o dal tecnico incaricato dall'esecutore che ha assistito al rilevamento delle misure. Il tecnico incaricato dall'esecutore, se diverso dal rappresentante (di cui all'art. 9) o del direttore di cantiere (di cui all'art. 10), deve essere appositamente designato mediante apposita delega da parte del legale rappresentante dell'esecutore.
3. L'accertamento e la registrazione dei fatti rilevanti ai fini contabili, per l'appalto, devono avvenire contemporaneamente al loro accadere in particolare per le partite relative a scavi e demolizioni.
4. Il Direttore Lavori non potrà mai procedere alla contabilizzazione di opere non autorizzate dalla Stazione Appaltante o non a eseguite regola d'arte.
5. Dagli importi dovuti all'esecutore dovranno essere defalcate le spese eventualmente sostenute per demolizioni d'ufficio o ripristini effettuati dalla Stazione Appaltante per correggere o risolvere errori o difformità esecutive poste in essere dall'esecutore.

#### **Articolo 49 - Valutazione dei manufatti e dei materiali a piè d'opera**

1. Non sono valutati i manufatti ed i materiali a piè d'opera, ancorché accettati dalla DL..

## **AVVALIMENTO E SUBAPPALTO**

#### **Articolo 50 - Avvalimento dei requisiti SOA – Controlli sull'impresa avvalente e sull'impresa ausiliaria**

1. Nel caso in cui l'esecutore, in sede di gara, abbia surrogato i requisiti relativi all'attestazione della certificazione SOA mediante l'istituto dell'avvalimento previsto dall'art. 89 del D.Lgs. 18 aprile 2016, n. 50 e s.m.i., la Stazione

Appaltante, per il tramite del Direttore Lavori, dei Direttori Operativi o degli Ispettori di Cantiere, ha la facoltà di verificare in qualsiasi momento e con qualsiasi mezzo l'effettiva disponibilità ed utilizzo dell'impresa avvalente di tutte le risorse necessarie di cui è carente, appartenenti all'impresa ausiliaria.

2. In particolare l'impresa ausiliaria dovrà avere la possibilità, per l'intera durata dell'appalto, di disporre immediatamente e senza ritardi di mezzi, strumenti, attrezzature e quant'altro, in disponibilità dell'impresa ausiliaria, necessario per dare i lavori compiuti a perfetta regola d'arte e nei tempi di cui al precedente art. 18.
3. L'accertamento da parte dell'Ufficio della Direzione dei Lavori di opere non eseguite a regola d'arte da parte dell'esecutore avvalente oppure di ritardi sul cronoprogramma dovuti al mancato utilizzo di mezzi idonei o la semplice constatazione della mancata disponibilità da parte dell'impresa avvalente di tutte le risorse dell'impresa ausiliaria darà facoltà alla Stazione Appaltante, senza obbligo di ulteriore motivazione, di procedere alla risoluzione del contratto in danno per grave inadempimento ai sensi dell'art. 72 considerato quanto previsto dall'art. 108, comma 3, del D.Lgs. 18 aprile 2016, n. 50.

### Articolo 51 - Subappalto e cottimo

1. Ai sensi dell'art. 105 del D.Lgs. 18 aprile 2016, n. 50 e s.m.i. l'esecutore è tenuto ad eseguire in proprio l'appalto che non può essere ceduto a terzi soggetti se non nei particolari casi disciplinati dalla medesima norma.
2. L'appaltatore può tuttavia affidare in subappalto, entro il limite complessivo del 30% dell'importo dell'appalto, le opere o i lavori, i servizi o le forniture compresi nel contratto, previa autorizzazione della Stazione Appaltante purché:
  - a) l'affidatario del subappalto non abbia partecipato alla procedura per l'affidamento dell'appalto;
  - b) il subappaltatore sia qualificato nella relativa categoria;
  - c) all'atto dell'offerta l'appaltatore abbia indicato i lavori o le parti di opere ovvero i servizi e le forniture o parti di servizi e forniture che intende subappaltare;
  - d) l'appaltatore dimostri l'assenza in capo ai subappaltatori dei motivi di esclusione di cui all'articolo 80 del D.Lgs. n. 50/2016.

3. Ai sensi del precedente punto 2.a) si precisa che, come indicato nei dei documenti di gara, sono subappaltabili le lavorazioni appartenenti alle seguenti categorie:

N.	CATEGORIA	DESCRIZIONE	% MAX
	OS30		30% della categoria
	OS28		30% dell'importo dei lavori

4. Non costituiscono invece subappalto le forniture senza prestazione di manodopera, le forniture con posa in opera e i noli a caldo, se singolarmente di importo inferiore al 2 per cento dell'importo delle prestazioni affidate o di importo inferiore a 100.000 euro e qualora l'incidenza del costo della manodopera e del personale non sia superiore al 50 per cento dell'importo del [sub] contratto da affidare. L'appaltatore, in questi casi, deve comunicare alla Stazione Appaltante, prima dell'inizio della prestazione, per tutti i subcontratti che non sono subappalti, stipulati per l'esecuzione dell'appalto, il nome del sub-contraente, l'importo del sub-contratto, l'oggetto del lavoro, servizio o fornitura affidati oltre a quanto specificato al successivo art. 55. Sono, altresì, comunicate alla stazione appaltante eventuali modifiche a tali informazioni avvenute nel corso del sub-contratto.
5. Ai sensi del comma 19 dell'art. 105 del D.Lgs. 50/16, l'esecuzione delle prestazioni affidate in subappalto non può formare oggetto di ulteriore subappalto
6. Per quanto non disciplinato dal presente capitolato, l'affidamento in subappalto o in cottimo è sottoposto alle condizioni ed ai limiti stabiliti dall'art. 105 del D.Lgs. 18 aprile 2016, n. 50.

### Articolo 52 - Procedimento di autorizzazione al subappalto e del cottimo

1. Qualora l'esecutore, avendo indicato tale facoltà in sede di gara, intenda richiedere, per talune lavorazioni appartenenti alla Categoria prevalente o alle Categorie scorporabili (nei limiti del 30% del contratto o delle quote minori specificate nel precedente art. 51), intenda procedere al subappalto occorre che esso provveda al deposito, presso la Stazione appaltante almeno 20 giorni prima della data di effettivo inizio dell'esecuzione delle relative lavorazioni subappaltate
  - 1) copia autentica del contratto da cui deve risultare, pena rigetto dell'istanza o revoca dell'autorizzazione eventualmente rilasciata:
    - se al subappaltatore sono affidati parte degli apprestamenti, degli impianti o delle altre attività previste dal Piano di sicurezza e coordinamento di cui al punto 4 dell'allegato XV al Decreto n. 81 del 2008;
    - l'inserimento delle clausole di cui al successivo articolo 65, per quanto di pertinenza, ai sensi dell'articolo 3, commi 1 e 9, della Legge n. 136 del 2010, pena la nullità assoluta del contratto di subappalto;

- l'individuazione delle categorie, tra quelle di cui all'allegato «A» al Regolamento generale, con i relativi importi, al fine della verifica della qualificazione del subappaltatore e del rilascio del certificato di esecuzione lavori di cui all'allegato «B» al predetto Regolamento generale;
- 2) una dichiarazione circa la sussistenza o meno di eventuali forme di controllo o di collegamento, a norma dell'articolo 2359 del codice civile, con l'impresa alla quale è affidato il subappalto o il cottimo; in caso di raggruppamento temporaneo, società di imprese o consorzio, analoga dichiarazione dev'essere fatta da ciascuna delle imprese partecipanti al raggruppamento, società o consorzio;
  - 3) la documentazione attestante che il subappaltatore è in possesso dei requisiti prescritti dalla normativa vigente per la partecipazione alle gare di lavori pubblici, in relazione alla categoria e all'importo dei lavori (ii) da realizzare in subappalto o in cottimo;
  - 4) una o più dichiarazioni del subappaltatore, rilasciate ai sensi degli articoli 46 e 47 del d.P.R. n. 445 del 2000, attestante il possesso dei requisiti di ordine generale e assenza della cause di esclusione di cui all'articolo 80 del Nuovo Codice dei contratti;
2. Il rilascio dell'autorizzazione è sottoposto alla condizione che non sussista, nei confronti del subappaltatore, alcuno dei divieti previsti dall'articolo 67 del D.Lgs. n. 159/11 ed ss.mm.ii.; a tale scopo:
    - 1) se l'importo del contratto di subappalto è superiore ad euro 150.000, la condizione è accertata mediante acquisizione della comunicazione antimafia / all'informazione antimafia, <sup>(iii)</sup> **(fino all'attivazione della Banca dati e comunque fino al termine di cui all'articolo 99, comma 2-bis, primo periodo, del d.lgs. n. 159 del 2011)** acquisita dalla competente prefettura ai sensi dell'articolo 99, comma 2-bis, del citato decreto legislativo n. 159 del 2011 **(dopo l'attivazione della Banca dati e comunque trascorso il termine di cui all'articolo 99, comma 2-bis, primo periodo, del d.lgs. n. 159 del 2011)** acquisita mediante la consultazione della Banca dati ai sensi degli articoli 96 e 97 del citato decreto legislativo;
    - 2) se l'importo del contratto di subappalto è pari o inferiore a euro 150.000, in alternativa alla documentazione di cui al precedente numero 1), l'appaltatore può produrre alla Stazione appaltante l'autocertificazione del subappaltatore, sostitutiva della documentazione antimafia, ai sensi dell'articolo 89 del decreto legislativo n. 159 del 2011;
  3. Il subappalto è vietato, a prescindere dall'importo dei relativi lavori, se per l'impresa subappaltatrice è accertata una delle situazioni indicate dagli articoli 84, comma 4, o 91, comma 7, del citato decreto legislativo.
  4. La verifica circa l'esistenza dei presupposti di legge per l'autorizzazione al subappalto compete al Responsabile Unico del Procedimento. Qualora sussistano i presupposti di legge l'autorizzazione non può essere dinegata sulla base di valutazioni discrezionali o soggettive della Stazione Appaltante.
  5. La Stazione Appaltante provvede al rilascio dell'autorizzazione (o al motivato diniego) al subappalto o al cottimo entro trenta giorni dalla relativa richiesta; tale termine può essere prorogato una sola volta, ove ricorrano giustificati motivi. Trascorso tale termine senza che si sia provveduto, l'autorizzazione si intende concessa. Per i subappalti o cottimi di importo inferiore al 2 per cento dell'importo delle prestazioni affidate o di importo inferiore a 100.000 euro, i termini per il rilascio dell'autorizzazione da parte della Stazione Appaltante sono ridotti della metà e cioè 15 giorni, ai sensi del comma 18 ultima parte art. 105 D.Lgs. n. 50/2016.
  6. Le imprese subappaltatrici, per tramite dell'appaltatore, devono trasmettere alla Stazione appaltante, prima dell'inizio dei lavori in subappalto:
    - 1) la documentazione di avvenuta denuncia agli enti previdenziali, inclusa la Cassa edile, assicurativi ed antinfortunistici;
    - 2) copia del proprio piano operativo di sicurezza in coerenza con i piani di cui agli articoli 58 del presente Capitolato speciale.
  7. Se l'appaltatore intende avvalersi della fattispecie disciplinata dall'articolo 30 del decreto legislativo n. 276 del 2003 (distacco di manodopera) deve trasmettere, almeno 20 giorni prima della data di effettivo utilizzo della manodopera distaccata, apposita comunicazione con la quale dichiara:
    - a) di avere in essere con la società distaccante un contratto di distacco (da allegare in copia);
    - b) di volersi avvalere dell'istituto del distacco per l'appalto in oggetto indicando i nominativi dei soggetti distaccati;
    - c) che le condizioni per le quali è stato stipulato il contratto di distacco sono tuttora vigenti e che non si ricade nella fattispecie di mera somministrazione di lavoro.
  8. La comunicazione deve indicare anche le motivazioni che giustificano l'interesse della società distaccante a

ricorrere al distacco di manodopera se questa non risulta in modo evidente dal contratto tra le parti di cui sopra. Alla comunicazione deve essere allegata la documentazione necessaria a comprovare in Capo al soggetto distaccante il possesso dei requisiti generali di cui all'articolo 81 del Nuovo Codice dei contratti. La Stazione appaltante, entro 15 giorni dal ricevimento della comunicazione e della documentazione allegata, può negare l'autorizzazione al distacco se in sede di verifica non sussistono i requisiti di cui sopra.

### **Articolo 53 - Responsabilità dell'appaltatore nel subappalto**

1. L'esecutore resta in ogni caso responsabile nei confronti della Stazione Appaltante per la corretta e celere esecuzione delle opere oggetto di autorizzazione al 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.
2. Ai sensi del comma 8 dell'art. 105 del D.Lgs. 50/16, il contraente principale è responsabile in via esclusiva nei confronti della stazione appaltante ed è responsabile in solido con il subappaltatore in relazione agli obblighi retributivi e contributivi, ai sensi dell'articolo 29 del decreto legislativo 10 settembre 2003, n. 276.
3. L'affidatario è tenuto ad osservare integralmente il trattamento economico e normativo stabilito dai contratti collettivi nazionale e territoriale in vigore per il settore e per la zona nella quale si eseguono le prestazioni. E', altresì, responsabile in solido dell'osservanza delle norme anzidette da parte dei subappaltatori nei confronti dei loro dipendenti per le prestazioni rese nell'ambito del subappalto. L'affidatario e, per suo tramite, i subappaltatori, trasmettono alla stazione appaltante prima dell'inizio dei lavori la documentazione di avvenuta denuncia agli enti previdenziali, inclusa la Cassa edile, ove presente, assicurativi e antinfortunistici, nonché copia degli specifici piani operativi di sicurezza redatti dai singoli subappaltatori ai sensi del comma 17 dell'art. 105 del D.Lgs. 50/16.
4. Ai sensi del comma 14 dell'art. 105 del D.Lgs. 50/16, l'affidatario deve praticare, per le prestazioni affidate in subappalto, gli stessi prezzi unitari risultanti dall'aggiudicazione, con ribasso non superiore al venti per cento, nel rispetto degli standard qualitativi e prestazionali previsti nel contratto di appalto. L'affidatario corrisponde i costi della sicurezza e della manodopera, relativi alle prestazioni affidate in subappalto, alle imprese subappaltatrici senza alcun ribasso. La stazione appaltante, sentito il direttore dei lavori, il coordinatore della sicurezza in fase di esecuzione, ovvero il direttore dell'esecuzione, provvede alla verifica dell'effettiva applicazione della presente disposizione.
5. Se al subappaltatore sono affidati, in tutto o in parte, gli apprestamenti, gli impianti o le altre attività previste dal Piano di sicurezza e coordinamento di cui al punto 4 dell'allegato XV al Decreto n. 81 del 2008 connessi ai lavori in subappalto, i relativi oneri per la sicurezza sono pattuiti al prezzo originario previsto dal progetto, senza alcun ribasso; la Stazione appaltante, per il tramite della DL e sentito il coordinatore della sicurezza in fase di esecuzione, provvede alla verifica dell'effettiva applicazione della presente disposizione.
6. Ai sensi del comma 14 dell'art. 105 del D.Lgs. 50/16, l'affidatario è solidalmente responsabile con il subappaltatore degli adempimenti, da parte di questo ultimo, degli obblighi di sicurezza previsti dalla normativa vigente.
7. Ai fini del pagamento delle prestazioni rese nell'ambito dell'appalto o del subappalto, la stazione appaltante acquisisce d'ufficio il documento unico di regolarità contributiva in corso di validità relativo all'affidatario e a tutti i subappaltatori ai sensi del comma 9 dell'art. 105 del D.Lgs. 50/16.
8. Il subappalto non autorizzato comporta inadempimento contrattualmente grave ed essenziale anche ai sensi dell'articolo 1456 del codice civile con la conseguente possibilità, per la Stazione appaltante, di risolvere il contratto in danno dell'appaltatore, ferme restando le sanzioni penali previste dall'articolo 21 della legge 13 settembre 1982, n. 646, come modificato 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).
9. Il Direttore Lavori, il Responsabile Unico del Procedimento, nonché il Coordinatore della Sicurezza in fase esecutiva provvedono a verificare, ognuno per la propria competenza, il rispetto di tutte le condizioni di ammissibilità e di eseguibilità del subappalto nonché dell'effettiva applicazione del riconoscimento da parte dell'esecutore al subappaltatore dei costi della sicurezza e della manodopera, relativi alle prestazioni affidate in subappalto, senza alcun ribasso in ossequio a quanto disposto dal comma 14 dell'art. 105 del D.Lgs. 50/16.
10. L'esecutore è tenuto ad inserire nel contratto di sub-appalto le previsioni contenute dall'art. 3 della Legge n. 136/2010 in materia di "tracciabilità dei flussi finanziari" ed inoltre è tenuto a verificare l'assolvimento da parte del sub-appaltatore degli obblighi previsti dalla legge sopra citata.
11. La Stazione Appaltante potrà verificare il rispetto degli obblighi contenuti nel precedente comma da parte dell'Appaltatore e Subappaltatore.

## **Articolo 54 - Pagamento dei subappaltatori**

1. La Stazione appaltante, salvo quanto previsto nel seguito, non provvede al pagamento diretto dei subappaltatori e dei cottimisti e l'appaltatore è obbligato a trasmettere alla stessa Stazione appaltante, entro 20 (venti) 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, pena la sospensione dei successivi pagamenti. La stessa disciplina si applica in relazione alle somme dovute agli esecutori in subcontratto di forniture le cui prestazioni sono pagate in base allo stato di avanzamento lavori o allo stato di avanzamento forniture.
2. Ai sensi dell'articolo 105, comma 9, del Nuovo Codice dei contratti, i pagamenti al subappaltatore sono subordinati:
  - a) all'acquisizione del DURC dell'appaltatore e del subappaltatore;
  - b) all'acquisizione delle dichiarazioni liberatorie sui pagamenti in acconto di cui all'articolo 34, comma 11, relative al subappaltatore;
  - c) all'ottemperanza alle prescrizioni in materia di tracciabilità dei pagamenti;
  - d) alle limitazioni derivanti dal ritardo immotivato nel pagamento delle retribuzioni dovute al personale dipendente dell'appaltatore o dei subappaltatori.
3. Se l'appaltatore non provvede nei termini agli adempimenti di cui al comma 1 e non sono verificate le condizioni di cui al comma 2, la Stazione appaltante sospende l'erogazione delle rate di acconto o di saldo fino a che l'appaltatore non adempie a quanto previsto.
4. La documentazione contabile di cui al comma 1 deve specificare separatamente:
  - a) l'importo degli eventuali oneri per la sicurezza da liquidare al subappaltatore;
  - b) l'individuazione delle categorie, al fine della verifica della compatibilità con le lavorazioni autorizzate di cui all'articolo 52, comma 1, numero 1), terzo trattino, e ai fini del rilascio del certificato di esecuzione lavori di cui all'allegato «B» al predetto Regolamento generale.
5. La Stazione Appaltante, ai sensi dell'art. 105, comma 13, del D.Lgs. 18 aprile 2016, n. 50 corrisponderà direttamente al subappaltatore, al cottimista, l'importo dovuto per le prestazioni dagli stessi eseguite nei seguenti casi:
  - a) quando il subappaltatore o il cottimista è una microimpresa o piccola impresa;
  - b) in caso inadempimento da parte dell'appaltatore;
  - c) su richiesta del subappaltatore in quanto la natura del contratto lo consente.

## **Articolo 55 - Sub-forniture e relative comunicazioni**

1. Tutte forniture in cantiere con posa in opera e qualsiasi altro sub-contratto per l'esecuzione di prestazioni correlate all'appalto svolte da terzi in cantiere, non riconducibili tuttavia alla definizione di subappalto o cottimo ai sensi dell'art. 51 comma 4 (e dell'art. 105, comma 2, del D.Lgs. 18 aprile 2016, n. 50), sono soggette ad **"informazione/comunicazione"**.
2. Per ciascun sub-contratto di cui al primo comma è fatto obbligo all'esecutore di comunicare alla Stazione Appaltante il nome del sub-contraente, il certificato della camera di commercio, l'importo del contratto e l'oggetto del lavoro, servizio o fornitura sub-affidati.
3. La comunicazione di cui al comma 2 deve essere inviata al Responsabile Unico del Procedimento almeno cinque giorni lavorativi prima dell'effettivo svolgimento della prestazione oggetto di sub-affidamento.
4. Se la sub-fornitura prevede la presenza, anche solo temporanea, delle maestranze della ditta fornitrice in cantiere, dovranno essere assunte, da parte dell'affidatario, tutte le misure di sicurezza idonee per la salvaguardia della sicurezza dei lavoratori nell'area di cantiere, come sotto specificato.

## **Articolo 56 - Sicurezza nei cantieri dei sub-appaltatori e sub-fornitori (rinvio)**

- 1 I piani di sicurezza di cui al [decreto legislativo del 9 aprile 2008, n. 81](#) sono messi a disposizione delle autorità competenti preposte alle verifiche ispettive di controllo dei cantieri. L'affidatario è tenuto a curare il coordinamento di tutti i subappaltatori operanti nel cantiere, al fine di rendere gli specifici piani redatti dai singoli subappaltatori compatibili tra loro e coerenti con il piano presentato dall'affidatario. Nell'ipotesi di raggruppamento temporaneo o di consorzio, detto obbligo incombe al mandatario. Il direttore tecnico di cantiere è responsabile del rispetto del piano da parte di tutte le imprese impegnate nell'esecuzione dei lavori.
- 2 I nominativi, le attività, gli importi e gli estremi di approvazione o comunicazione di tutti i subappalti e di tutte le sub-forniture dovranno essere trasmessi dal Responsabile Unico del Procedimento, o nel caso di sua inerzia da parte dell'esecutore, al Direttore Lavori ed al Responsabile della sicurezza in fase di esecuzione al fine di

provvedere a quanto di competenza in materia di controllo delle maestranze e di salvaguardia della sicurezza del lavoro sul cantiere.

3. Non si potrà procedere all'attuazione dei sub-appalti o delle sub-forniture in cantiere se il Piano di Sicurezza e di Coordinamento (PSC) e/o Piano Operativo della Sicurezza (POS) non sono stati adeguati e coordinati alla compresenza di più operatori, appartenenti a diverse imprese, nel medesimo cantiere.
4. Il datore di lavoro dell'impresa affidataria è responsabile del rispetto dei piani di sicurezza da parte di tutte le imprese impegnate nell'esecuzione dei lavori (art. 97 D.Lgs. n. 81/2008).
5. Nei cartelli esposti all'esterno del cantiere devono essere indicati anche i nominativi di tutte le imprese subappaltatrici, completi dell'indicazione della categoria dei lavori subappaltati e dell'importo dei medesimi;

## DISPOSIZIONI IN MATERIA DI SICUREZZA

### Articolo 57 - Richiami normativi in materia di sicurezza ed igiene ed Adempimenti preliminari in materia di sicurezza

1. Anche ai sensi, ma non solo, dell'articolo 97, comma 1, del Decreto n. 81 del 2008 e ss.mm.ii., l'appaltatore è obbligato:
  - a) ad osservare le misure generali di tutela di cui agli articoli 15, 17, 18 e 19 del Decreto n. 81 del 2008 e ss.mm.ii. e all'allegato XIII allo stesso decreto nonché le altre disposizioni del medesimo decreto applicabili alle lavorazioni previste nel cantiere;
  - b) a rispettare e curare il pieno rispetto di tutte le norme vigenti in materia di prevenzione degli infortuni e igiene del lavoro e in ogni caso in condizione di permanente sicurezza e igiene, nell'osservanza delle disposizioni degli articoli da 108 a 155 del Decreto n. 81 del 2008 e ss.mm.ii. e degli allegati XVII, XVIII, XIX, XX, XXII, XXIV, XXV, XXVI, XXVII, XXVIII, XXIX, XXX, XXXI, XXXII, XXXIII, XXXIV, XXXV e XLI, allo stesso decreto;
  - c) a verificare costantemente la presenza di tutte le condizioni di sicurezza dei lavori affidati;
  - d) ad osservare le disposizioni del vigente Regolamento Locale di Igiene, per quanto attiene la gestione del cantiere, in quanto non in contrasto con le disposizioni di cui al comma 1.
2. A mero titolo esemplificativo e non esaustivo si richiamano le seguenti disposizioni normative:
  - Legge 27 marzo 1992, n. 257 "Norme relative alla cessazione dell'impiego dell'amianto";
  - D.Lgs. 25 luglio 2006, n. 257 "Attuazione della direttiva 2003/18/CE relativa alla protezione dei lavoratori dai rischi derivanti dall'esposizione all'amianto durante il lavoro";
  - Decreto Ministeriale 37/2008 "Norme per la sicurezza degli impianti";
  - D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81 "Attuazione dell'art. 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123 in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro";
3. In assenza dei presupposti di fatto che non consentono il rispetto della normativa in materia di sicurezza ed igiene, l'appaltatore non può iniziare o continuare i lavori sino al ripristino delle necessarie condizioni.
4. L'appaltatore garantisce che le lavorazioni, comprese quelle affidate ai subappaltatori, siano eseguite secondo il criterio «incident and injury free».
5. L'esecutore è peraltro obbligato a fornire alla Stazione Appaltante, entro 30 giorni dall'aggiudicazione, l'indicazione dei contratti collettivi applicati ai lavoratori dipendenti e una dichiarazione in merito al rispetto degli obblighi assicurativi e previdenziali previsti dalle leggi e dai contratti in vigore.
6. L'esecutore predispone, per tempo e secondo quanto previsto dalle vigenti disposizioni, gli appositi piani per la riduzione del rumore, in relazione al personale e alle attrezzature utilizzate. Tali piani dovranno essere scrupolosamente rispettati salvo le deroghe eventualmente ammesse e concesse dalle autorità competenti.
7. I piani di sicurezza di cui agli articoli seguenti devono essere redatti in conformità alle direttive 89/391/CEE del Consiglio, del 12 giugno 1989, 92/57/CEE del Consiglio, del 24 giugno 1992, alla relativa normativa nazionale di recepimento, raggruppata nel D.Lgs. n. 81/2008 e nei relativi allegati, ai regolamenti di attuazione e alla migliore letteratura tecnica in materia.
8. Ai sensi dell'articolo 90, comma 9, e dell'allegato XVII al Decreto n. 81 del 2008, l'appaltatore deve trasmettere alla Stazione appaltante, entro il termine prescritto da quest'ultima con apposita richiesta o, in assenza di questa, entro 30 giorni dall'aggiudicazione definitiva e comunque prima della redazione del verbale di consegna dei lavori se questi sono iniziati nelle more della stipula del contratto:
  - a) una dichiarazione dell'organico medio annuo, distinto per qualifica, corredata dagli estremi delle denunce dei lavoratori effettuate all'Istituto nazionale della previdenza sociale (INPS), all'Istituto nazionale assicurazione infortuni sul lavoro (INAIL) e alle casse edili;
  - b) una dichiarazione relativa al contratto collettivo stipulato dalle organizzazioni sindacali comparativamente più rappresentative, applicato ai lavoratori dipendenti;
  - c) il certificato della Camera di Commercio, Industria, Artigianato e Agricoltura, in corso di validità, oppure, in alternativa, ai fini dell'acquisizione d'ufficio, l'indicazione della propria esatta ragione sociale, numeri di codice fiscale e di partita IVA, numero REA;
  - d) il DURC, in originale / i dati necessari all'acquisizione d'ufficio del DURC, (iv) ai sensi dell'articolo 53, comma 2;
  - e) il documento di valutazione dei rischi di cui al combinato disposto degli articoli 17, comma 1, lettera a), e 28, commi 1, 1-bis, 2 e 3, del Decreto n. 81 del 2008. Se l'impresa occupa fino a 10 lavoratori, ai sensi dell'articolo 29, comma 5, primo periodo, del Decreto n. 81 del 2008, la valutazione dei rischi è effettuata

secondo le procedure standardizzate di cui al decreto interministeriale 30 novembre 2012 e successivi aggiornamenti;

- f) una dichiarazione di non essere destinatario di provvedimenti di sospensione o di interdizione di cui all'articolo 14 del Decreto n. 81 del 2008.
9. Entro gli stessi termini di cui al comma 8, l'appaltatore deve trasmettere al coordinatore per l'esecuzione il nominativo e i recapiti del proprio Responsabile del servizio prevenzione e protezione e del proprio Medico competente di cui rispettivamente all'articolo 31 e all'articolo 38 del Decreto n. 81 del 2008, nonché:
- a) una dichiarazione di accettazione del piano di sicurezza e di coordinamento con le eventuali richieste di adeguamento;
  - b) il piano operativo di sicurezza di ciascuna impresa operante in cantiere;
10. Gli adempimenti di cui ai commi 8 e 9 devono essere assolti:
- a) dall'appaltatore, comunque organizzato anche nelle forme di cui alle lettere b), c), d) ed e), nonché, tramite questi, dai subappaltatori;
  - b) dal consorzio di cooperative o di imprese artigiane, oppure dal consorzio stabile, di cui agli articoli 45, comma 2, lettere b) e c), del Nuovo Codice dei contratti, se il consorzio intende eseguire i lavori direttamente con la propria organizzazione consortile;
  - c) dalla consorziata del consorzio di cooperative o di imprese artigiane, oppure del consorzio stabile, che il consorzio ha indicato per l'esecuzione dei lavori ai sensi degli articoli 48, comma 7, e 45 comma 2 lettere b), c), del Nuovo Codice dei contratti, se il consorzio è privo di personale deputato alla esecuzione dei lavori; se sono state individuate più imprese consorziate esecutrici dei lavori gli adempimenti devono essere assolti da tutte le imprese consorziate indicate, per quanto di pertinenza di ciascuna di esse, per il tramite di una di esse appositamente individuata, sempre che questa abbia espressamente accettato tale individuazione;
  - d) da tutte le imprese raggruppate, per quanto di pertinenza di ciascuna di esse, per il tramite dell'impresa mandataria, se l'appaltatore è un raggruppamento temporaneo di cui all'articolo 45, comma 2, lettera d), del Codice dei contratti; l'impresa affidataria, ai fini dell'articolo 89, comma 1, lettera i), del Decreto n. 81 è individuata nella mandataria, come risultante dell'atto di mandato;
  - e) da tutte le imprese consorziate, per quanto di pertinenza di ciascuna di esse, per il tramite dell'impresa individuata con l'atto costitutivo o lo statuto del consorzio, se l'appaltatore è un consorzio ordinario di cui all'articolo 45, commi 2, lettera e), del Nuovo Codice dei contratti; l'impresa affidataria, ai fini dell'articolo 89, comma 1, lettera i), del Decreto n. 81 è individuata con il predetto atto costitutivo o statuto del consorzio;
  - f) dai lavoratori autonomi che prestano la loro opera in cantiere.
11. Fermo restando quanto previsto all'articolo 61, l'impresa affidataria comunica alla Stazione appaltante gli opportuni atti di delega di cui all'articolo 16 del decreto legislativo n. 81 del 2008.
12. L'appaltatore deve assolvere gli adempimenti di cui ai commi 8 e 9, anche nel corso dei lavori ogni qualvolta nel cantiere operi legittimamente un'impresa esecutrice o un lavoratore autonomo non previsti inizialmente.

#### **Articolo 58 - Piano di Sicurezza e di Coordinamento (PSC)**

1. L'esecutore è obbligato ad osservare scrupolosamente e senza alcuna riserva il Piano di Sicurezza e di Coordinamento (PSC) predisposto ai sensi del D.Lgs. n. 81/2008 dal coordinatore per la sicurezza in fase di progettazione e messo a disposizione dalla Stazione Appaltante durante la fase di scelta del contraente (gara).
2. L'esecutore può presentare al coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione una o più proposte motivate di modificazione o di integrazione al piano di sicurezza di coordinamento, nei seguenti casi:
  - a) per adeguarne i contenuti alle proprie tecnologie ovvero quando ritenga di poter meglio garantire la sicurezza nel cantiere sulla base della propria esperienza, anche in seguito alla consultazione obbligatoria e preventiva dei rappresentanti per la sicurezza dei propri lavoratori o a rilievi da parte degli organi di vigilanza;
  - b) per garantire il rispetto delle norme per la prevenzione degli infortuni e la tutela della salute dei lavoratori eventualmente disattese nel piano di sicurezza, anche in seguito a rilievi o prescrizioni degli organi di vigilanza.

3. L'esecutore ha il diritto che il coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione si pronunci tempestivamente sulle proposte di modificazione od integrazione del PSC, con atto motivato da annotare sulla documentazione di cantiere; sull'accoglimento o il rigetto delle proposte presentate; le decisioni del coordinatore sono vincolanti per l'appaltatore.
4. Qualora il Coordinatore per la sicurezza non si pronunci entro il termine di tre giorni lavorativi dalla presentazione delle proposte dell'appaltatore, prorogabile una sola volta di altri tre giorni lavorativi, nei casi di cui al comma 2 lett. a), le proposte si intendono tacitamente accolte.
5. Qualora il coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione non si sia pronunciato entro il termine di tre giorni lavorativi dalla presentazione delle proposte dell'esecutore, prorogabile una sola volta di altri tre giorni lavorativi, nei casi di cui al comma 2 lett. b), le proposte si intendono rigettate.
6. Nei casi di cui al comma 2, lettera a), l'eventuale accoglimento delle modificazioni e integrazioni non può in alcun modo giustificare variazioni o adeguamenti dei prezzi pattuiti, né maggiorazioni di alcun genere de corrispettivo.
7. Nei casi di cui al comma 2, lettera b), qualora l'eventuale accoglimento delle modificazioni e integrazioni comporti maggiori oneri a carico dell'impresa, e tale circostanza sia debitamente provata e documentata, trova applicazione la disciplina delle varianti in corso d'opera.

### **Articolo 59 - Piano Operativo di Sicurezza (POS)**

1. L' esecutore, entro 30 giorni dall'aggiudicazione e comunque prima dell'inizio dei lavori, deve predisporre e consegnare al coordinatore per la sicurezza per la fase di esecuzione, un Piano Operativo di Sicurezza (POS) per quanto attiene alle proprie scelte autonome e relative responsabilità nell'organizzazione del cantiere e nell'esecuzione dei lavori. Il Piano Operativo di Sicurezza redatto ai sensi dell'articolo 89, comma 1, lettera h), del Decreto n. 81 del 2008 e ss.mm.ii. e del punto 3.2 dell'allegato XV al predetto decreto, comprende il documento di valutazione dei rischi di cui all'articolo 28 e 29 e gli adempimenti di cui all'articolo 26, comma 1, lettera b), del D.Lgs. 6 aprile 2008, n. 81 e contiene inoltre le notizie di cui all'articolo 28, dello stesso decreto, con riferimento allo specifico cantiere e deve essere aggiornato ad ogni mutamento delle lavorazioni rispetto alle previsioni.
2. Il Piano Operativo di Sicurezza costituisce piano complementare di dettaglio del Piano di Sicurezza e di Coordinamento di cui all'allegato XV, previsto dall'articolo 91, comma 1, lettera a) e dall'articolo 100, del D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81.
3. L'esecutore oltre ad acquisire i piani operativi di sicurezza redatti dalle imprese subappaltatrici come riportato al comma 3 dell'art. 53 del capitolato, è tenuto a curare il coordinamento di tutte le imprese operanti nel cantiere, al fine di rendere gli specifici piani operativi di sicurezza compatibili tra loro e coerenti con il piano presentato dall'appaltatore.
4. Ai sensi dell'articolo 96, comma 1-bis, del Decreto n. 81 del 2008 e ss.mm.ii., il piano operativo di sicurezza non è necessario per gli operatori che si limitano a fornire materiali o attrezzature; restano fermi per i predetti operatori gli obblighi di cui all'articolo 26 del citato Decreto n. 81 del 2008 e ss.mm.ii..

### **Articolo 60 - Piano di Sicurezza Sostitutivo (PSS)**

1. Abrogato

### **Articolo 61 - Osservanza e attuazione dei piani di sicurezza**

1. L'appaltatore è obbligato ad osservare le misure generali di tutela di cui all'articolo 15 del Decreto n. 81 del 2008 e ss.mm.ii., con particolare riguardo alle circostanze e agli adempimenti descritti agli articoli da 88 a 104 e agli allegati da XVI a XXV dello stesso decreto.
2. Il Piano di Sicurezza di Coordinamento (PSC) ed il Piano Operativo di Sicurezza (POS) formano parte integrante e sostanziale del contratto di appalto. Le gravi o ripetute violazioni dei piani stessi da parte dell'esecutore, comunque accertate, previa formale costituzione in mora dell'interessato, costituiscono causa di risoluzione del contratto in danno della Stazione Appaltante per grave inadempimento ai sensi dell'art. 72 (in forza di quanto previsto dall'art. 108 del D.Lgs. 18 aprile 2006, n. 50). Potrà peraltro trovare autonoma e diretta applicazione la risoluzione del contratto d'appalto per gravi violazioni in materia di sicurezza, in forza dell'art. 92, comma 1, lett. e) del D.Lgs. n. 81/2008.
3. L'esecutore è obbligato a comunicare tempestivamente prima dell'inizio dei lavori e quindi periodicamente, a richiesta del committente o del coordinatore della sicurezza in base di esecuzione, l'iscrizione alla camera di commercio, industria, artigianato e agricoltura, l'indicazione dei contratti collettivi applicati ai lavoratori dipendenti e la dichiarazione circa l'assolvimento degli obblighi assicurativi e previdenziali.

4. L'appaltatore è tenuto a curare il coordinamento di tutte le imprese operanti nel cantiere, al fine di rendere gli specifici piani redatti dalle imprese subappaltatrici compatibili tra loro e coerenti con il piano presentato dall'appaltatore; a tal fine, prima dell'inizio dei rispettivi lavori ciascuna impresa esecutrice trasmette il proprio piano operativo di sicurezza all'impresa affidataria, la quale, previa verifica della congruenza rispetto al proprio, lo trasmette al coordinatore per l'esecuzione. I lavori hanno inizio dopo l'esito positivo delle suddette verifiche che sono effettuate tempestivamente e comunque non oltre 15 giorni dall'avvenuta ricezione (art. 101 c. 3 D.Lgs. n. 81/2008). In caso di associazione temporanea o di consorzio di imprese detto obbligo incombe all'impresa mandataria capogruppo; in caso di consorzio stabile o di consorzio di cooperative o di imprese artigiane tale obbligo incombe al consorzio.
5. Il datore di lavoro dell'impresa affidataria è solidalmente responsabile con i subappaltatori del rispetto, da parte di questi ultimi, dei piani e degli obblighi di sicurezza nell'esecuzione dei lavori. Il direttore tecnico di cantiere è responsabile del controllo del rispetto del piano da parte di tutte le imprese impegnate nell'esecuzione dei lavori
6. L'esecutore dovrà pertanto comunicare al Direttore Lavori e al Responsabile dei lavori prima dell'inizio dei lavori:
  - il nominativo e il luogo di reperibilità del Responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione Aziendale e del Medico Competente, designati ai sensi del D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81;
  - il nominativo del Direttore Tecnico di cantiere, unitamente al suo curriculum professionale;
  - ove designato o nominato, il nominativo e il luogo di reperibilità del Rappresentante dei Lavoratori per la Sicurezza.
7. Tenuto conto che, in ogni caso, il PSC costituisce parte integrante del contratto di appalto, l'esecutore ha facoltà, entro 30 giorni dall'aggiudicazione e comunque prima della consegna dei lavori, di presentare al Coordinatore per l'Esecuzione eventuali proposte integrative del PSC. È comunque facoltà di tutte le imprese esecutrici, anche durante la realizzazione dell'opera, presentare al Coordinatore per l'Esecuzione, tramite l'impresa affidataria, che provvede alla verifica della congruenza al Piano di Sicurezza e Coordinamento, proposte di modificazioni o integrazioni al PSC, per adeguarne i contenuti alle tecnologie proprie dell'impresa, sia per garantire il rispetto delle norme per la prevenzione degli infortuni e la tutela della salute dei lavoratori eventualmente disattese nel piano stesso, sia per meglio garantire la sicurezza nel cantiere sulla base della propria esperienza.
8. L'esecutore deve consegnare il proprio Piano Operativo di Sicurezza, al Coordinatore per l'Esecuzione prima dell'inizio dei rispettivi lavori e depositare in cantiere copia per i lavoratori dipendenti dello stesso. Il contenuto del POS dovrà essere debitamente portato a conoscenza di tutti i lavoratori presenti nelle diverse sedi lavorative.
9. I piani verranno valutati per verificarne la coerenza con il PSC (ove esistente) e per verificarne i contenuti minimi previsti dalla normativa vigente in materia di sicurezza sui cantieri.

## DISCIPLINA DELLA REGOLARITÀ CONTRIBUTIVA, ASSICURATIVA E PREVIDENZIALE

### Articolo 62 - Documento Unico di Regolarità Contributiva (D.U.R.C.) - Controlli e sanzioni correlate

1. L'esecutore è tenuto a garantire alla Stazione Appaltante che il Documento Unico di Regolarità Contributiva (D.U.R.C.), da richiedersi a norma di legge, sia emesso dagli organi competenti con esito positivo in occasione dei seguenti stadi del procedimento di esecuzione delle opere oggetto di appalto:
  - a) per la verifica della dichiarazione sostitutiva resa a dimostrazione del possesso dell'art. 80, comma 4, lettera i) D.Lgs. n. 50/2016
  - b) per l'aggiudicazione del contratto;
  - c) per la stipula del contratto;
  - d) per il pagamento dei SAL
  - e) per il certificato di collaudo (o certificato di regolare esecuzione) e pagamento del saldo finaleIL D.U.R.C. viene richiesto d'ufficio attraverso strumenti informatici ed ha validità di centoventi giorni dalla data del rilascio. La Stazione Appaltante utilizza il D.U.R.C. acquisito per l'ipotesi di cui al punto a) anche per le ipotesi di cui ai precedenti punti b) e c). Dopo la stipula del contratto la Stazione Appaltante acquisirà il D.U.R.C. ogni centoventi giorni e lo utilizzerà per le finalità di cui alle precedenti lettere d) ed e) fatta eccezione per il pagamento del saldo finale per il quale è in ogni caso necessaria l'acquisizione di un DURC nuovo e specifico.
2. L'inosservanza da parte dell'esecutore delle disposizioni in materia di assicurazioni sociali, di contribuzione previdenziale e di rispetto dei minimi contrattuali nelle retribuzioni delle maestranze, costituisce un grave inadempimento contrattuale dell'Esecutore; pertanto qualora emergessero irregolarità ed inadempienze da parte dell'esecutore e dei Subappaltatori in relazione agli obblighi sopra indicati e non venissero sanate, tale fatto può determinare la risoluzione del contratto ai sensi dell'art. 72, con rivalsa da parte della Stazione appaltante per i danni che ne potranno derivare alla regolare esecuzione dell'opera, fermo restando, in linea generale, la facoltà della Stazione Appaltante di sospendere i pagamenti, come già specificato all'art. 12 del presente CSA e di rivalersi sulla polizza fidejussoria e le altre cauzioni rilasciate a garanzia dei debiti contrattuali.
3. In particolare si individuano i seguenti casi di irregolarità accertata e conseguenti sanzioni:
  - a) posizione di non regolarità contributiva emersa a carico dell'esecutore riferita al momento dell'affidamento e prima della stipula del contratto: **si procederà alla revoca dell'aggiudicazione;**
  - b) situazione di non correttezza contributiva dell'esecutore che si determinino nel corso dell'esecuzione del contratto: **si procederà come previsto dall'art. 12.6 del presente CSA;**
  - c) posizione di non regolarità contributiva emersa a carico del subappaltatore riferita al momento dell'autorizzazione al subappalto: **si procederà al diniego dell'autorizzazione al sub-appalto;**
  - d) situazione di non correttezza contributiva del subappaltatore che si determinino nel corso dell'esecuzione del contratto: **si procederà come previsto dall'art. 12.6 del presente CSA.**

### Articolo 63 - Sede contributiva

1. L'esecutore ha facoltà di accentramento dei versamenti contributivi INPS nella sede di provenienza.
2. Per l'iscrizione alla Cassa Edile locale competente per territorio, o ad altro ente paritetico ai fini dei relativi versamenti, vale il regime definito dal C.C.N.L. del comparto edile vigente nel corso dell'esecuzione del contratto.
3. In base alle norme vigenti, nel caso di appalti per i quali sia prevista una durata superiore a 90 giorni, vige l'obbligo per l'impresa di provenienza extraterritoriale di iscrivere i lavoratori in trasferta alla Cassa Edile locale competente per territorio, sulla base degli obblighi di contribuzione e di versamenti ivi vigenti, salvo ulteriori accordi sindacali stabiliti nella contrattazione collettiva nazionale o decentrata.

## OBBLIGHI GENERALI E PARTICOLARI DELL'ESECUTORE

### Articolo 64 - Obblighi ed oneri a carico dell'appaltatore

1. Oltre agli oneri previsti a carico dell'esecutore dalla legge, dal regolamento generale, dal capitolato generale d'appalto nonché da quanto previsto da tutti i piani per le misure di sicurezza fisica dei lavoratori e dalle disposizioni particolari contenute negli elaborati di progetto (e loro allegati), sono a carico dell'esecutore, oltre a quanto stabilito nel contratto d'appalto e negli altri articoli del presente capitolato, gli oneri e gli obblighi specificati dal presente articolo.
2. L'esecutore con la sottoscrizione del contratto d'appalto dà atto che tutti gli oneri ed obblighi specificati nel presente articolo, oltre a quelli contenuti negli altri articoli del presente capitolato, sono stati tenuti in conto dall'esecutore nello stabilire i prezzi dei lavori offerti in sede di gara. Non spetterà quindi alcun compenso all'esecutore oltre a quelli stabiliti contrattualmente anche qualora l'importo di appalto subisse variazioni (sia pure nei limiti stabiliti dall'art. 106, comma 12, del D.Lgs. 18 aprile 2016 n. 50).

### 64.1 Obblighi generali dell'appaltatore

1. L'esecutore è tenuto:
  - a) ad eleggere ai sensi dell'art. 2 del D.M. Lavori Pubblici 19 aprile 2000, n. 145, il proprio domicilio nel luogo nel quale ha sede l'ufficio della Direzione Lavori ovvero, in subordine, presso gli uffici comunali, così come indicato all'art. 9 del presente capitolato. Ciò per l'intera durata dei lavori sino al collaudo provvisorio.
  - b) a garantire, personalmente o attraverso il proprio legale rappresentante di cui all'art. 9, la propria presenza nei luoghi di lavoro. In particolare nei giorni feriali durante l'orario di svolgimento delle lavorazioni tale presenza dovrà essere garantita fisicamente e continuativamente. Nei giorni festivi e nei giorni feriali negli orari non lavorativi dovrà comunque essere garantito un recapito telefonico per sopperire ad eventuali emergenze od urgenze.
  - c) ad intervenire personalmente (o attraverso il proprio legale rappresentante, direttore tecnico o direttore di cantiere) alle misurazioni dei lavori eseguiti. Tali operazioni possono comunque essere eseguite alla presenza di due testimoni qualora egli, invitato ai sensi dell'art. 34, comma 3, non si presenti;
  - d) a firmare i libretti delle misure, i brogliacci e gli eventuali disegni integrativi, sottopostogli dal Direttore dei Lavori, subito dopo la firma di questi;
  - e) a consegnare al direttore lavori, con tempestività, le fatture relative alle lavorazioni e somministrazioni previste dal presente Capitolato speciale e ordinate dal direttore dei lavori che per la loro natura si giustificano mediante fattura;
  - f) a presentare tempestivamente al Direttore Lavori le note relative alle giornate di operai, di noli e di mezzi d'opera, nonché le altre provviste somministrate, per gli eventuali lavori previsti e/o ordinati in economia nonché a firmare le relative liste settimanali sottopostegli dal Direttore Lavori o dal Direttore Operativo.
  - g) L'appaltatore deve produrre alla direzione dei lavori un'adeguata **documentazione fotografica** relativa alle lavorazioni di particolare complessità, o non più ispezionabili o non più verificabili dopo la loro esecuzione oppure a richiesta della direzione dei lavori. La documentazione fotografica, a colori e in formati riproducibili agevolmente, reca in modo automatico e non modificabile la data e l'ora nelle quali sono state fatte le relative riprese.
  - h) Ai sensi del comma 2 dell'art. 5 del D.M. II.TT. 02/12/16, l'aggiudicatario deve rimborsare alla Stazione Appaltante le spese per la pubblicazione del bando di gara entro 60 giorni dall'aggiudicazione. Qualora la ditta aggiudicataria non abbia provveduto, alla data di sottoscrizione del contratto d'appalto, a rimborsare le spese di cui sopra, la stessa dovrà ottemperare a tale obbligo nel termine di legge sopra specificato. In caso di inadempimento, la Stazione Appaltante si riserva la facoltà di defalcare dal primo SAL da corrispondere all'appaltatore, l'importo delle spese di pubblicazione del bando maggiorate del 10% dell'importo stesso a titolo di penale; in alternativa la Stazione Appaltante potrà escutere la cauzione definitiva per la quota corrispondente all'importo delle spese da rimborsare incrementate del 10%.

### 64.2 Obblighi specifici sulle lavorazioni

1. Oltre agli oneri di cui al capitolato generale d'appalto, al D.P.R. n. 207 del 2010 e al presente Capitolato speciale, nonché a quanto previsto da tutti i piani per le misure di sicurezza fisica dei lavoratori, sono a carico dell'appaltatore gli oneri e gli obblighi che seguono:
  - a) la fedele esecuzione del progetto e degli ordini impartiti per quanto di competenza, dal direttore dei lavori, in conformità alle pattuizioni contrattuali, in modo che le opere eseguite risultino a tutti gli effetti collaudabili, esattamente conformi al progetto e a perfetta regola d'arte, richiedendo al direttore dei lavori tempestive disposizioni scritte per i particolari che eventualmente non risultassero da disegni, dal capitolato o dalla descrizione delle opere. In ogni caso l'appaltatore non deve dare corso all'esecuzione di aggiunte o varianti non ordinate per iscritto ai sensi dell'articolo 1659 del codice civile ed ai sensi dell'articolo 106, del D.Lgs. 18 aprile 2016, n. 50;

- b) curare il coordinamento tra le diverse necessità di approvvigionamento di materiali, manodopera o noli intendendosi sollevata la Stazione Appaltante da ritardi nella fornitura di qualsiasi risorsa che compete all'organizzazione imprenditoriale dell'appaltatore;
- c) predisporre ed esporre in sito un numero di almeno 2 esemplari del cartello di cantiere indicatore con le dimensioni di almeno cm 100 di base e 200 di altezza, recanti le descrizioni di cui alla Circolare del Ministero dei LL.PP. del 1° giugno 1990, n. 1729/UL, conforme al modello di cui all'allegato «A» e comunque sulla base di quanto disposto dal Responsabile Unico del Procedimento, curandone i necessari aggiornamenti periodici;
- d) eseguire, in tempo utile onde non ritardare il regolare avanzamento dei lavori, gli scavi ed i **sondaggi**, nel numero e nelle prescrizioni indicate dalla Direzione Lavori, necessari all'esatta individuazione degli eventuali impianti interrati esistenti (fognatura, acquedotto, rete gas, rete ENEL, rete TELECOM, rete illuminazione pubblica, ecc.....) nei termini più dettagliati di quanto non si sia potuto accertare in sede progettuale, ed all'individuazione preventiva della consistenza degli apparati radicali esistenti al fine della loro salvaguardia e protezione;
- e) prendere contatto, prima dell'inizio dei lavori e comunque in tempo utile onde non ritardare il regolare avanzamento degli stessi, con gli **Enti gestori** degli impianti ENEL, TELECOM, gas, acquedotto, fognature, ecc..... che si trovino comunque interessati dai lavori in oggetto per spostare e proteggere, allacciare temporaneamente o definitivamente, gli impianti stessi, nonché fornire l'assistenza necessaria;
- f) osservare scrupolosamente le **prescrizioni tecniche esecutive** impartite dagli Enti gestori sulle modalità di realizzazione degli impianti da costruire da parte dell'esecutore;
- g) **recintare e presidiare il cantiere** con idonee segnalazioni in modo da garantire il mantenimento del traffico veicolare e pedonale in condizioni di sicurezza secondo le indicazioni fornite dalla Direzione Lavori;
- h) provvedere, prima dell'inizio dei lavori, alla predisposizione, in concerto con la Stazione Appaltante, di appositi **cartellini di identificazione** per tutto il personale impiegato. L'esecutore dovrà altresì tempestivamente comunicare per iscritto ogni variazione del suo personale e del personale in subappalto. Dovrà inoltre provvedere affinché tutto il personale sia provvisto di documenti di riconoscimento. Al personale sprovvisto di documenti e/o di cartellino non sarà consentito l'ingresso e se già in cantiere verrà allontanato. La ditta appaltatrice dovrà consentire l'accesso al cantiere solo alle persone autorizzate. A tal fine dovrà predisporre un sistema di controllo degli accessi da concordare con la Direzione Lavori;
- i) **conservare le vie**, strade, accessi ed i passaggi, carrabili e pedonali, che venissero intersecati con la costruzione dell'opera provvedendo, a sua cura e spese, anche, se necessario, con opere provvisoriali;
- j) realizzare le **opere provvisoriali** necessarie per garantire la continuità di passaggio, di scolo, per il mantenimento delle opere e delle condutture del sottosuolo ed in genere per il rispetto di tutto ciò che interessa proprietà e diritti di terze persone, nonché il ripristino a perfetta regola d'arte di quanto alterato o rimosso, non appena compatibile con la buona esecuzione dei lavori;
- k) eseguire i **movimenti di terra** e ogni altro onere relativo alla formazione del cantiere attrezzato, in relazione alla entità dell'opera, con tutti i più moderni e perfezionati impianti per assicurare una perfetta e rapida esecuzione di tutte le opere prestabilite, **ponteggi e palizzate**, adeguatamente protetti, in adiacenza di proprietà pubbliche o private, la **recinzione con solido stucco**, nonché la **pulizia**, la manutenzione del cantiere stesso, l'inghiaiamento e la **sistemazione delle sue strade**, in modo da rendere sicuri il transito e la circolazione dei veicoli e delle persone addette ai lavori tutti, ivi comprese le eventuali opere scorporate o affidate a terzi dallo stesso ente appaltante;
- l) assumere in proprio, tenendone indenne la Stazione Appaltante, ogni **responsabilità risarcitoria** e ogni obbligazione ad essa relativa comunque connesse direttamente od indirettamente all'esecuzione delle prestazioni contrattuali compreso il risarcimento dei danni di ogni genere ed il pagamento di indennità a quei proprietari i cui immobili, fossero in qualche modo danneggiati durante l'esecuzione dei lavori. A tal fine, se richiesto dalla Direzione Lavori in rapporto alla natura delle lavorazioni previste (palancole, uso di aghi di prosciugamento ecc.), l'esecutore è tenuto a proprie spese, a far redigere una perizia giurata da parte di un tecnico abilitato, finalizzata ad accertare lo stato degli immobili vicini al cantiere prima dell'inizio delle lavorazioni potenzialmente lesive;
- m) eseguire, presso Istituti autorizzati e riconosciuti ufficialmente, tutte le prove che si renderanno necessarie e che verranno ordinate dalla Direzione Lavori sui materiali e manufatti impiegati o da impiegarsi nella costruzione, compresa la confezione dei **campioni** e l'esecuzione di **prove di carico** che siano ordinate dalla stessa Direzione Lavori su tutte le opere in calcestruzzo semplice o armato e qualsiasi altra struttura portante, nonché le prove di tenuta per le tubazioni. Salvo diverse disposizioni del Direttore dei Lavori l'esecutore dovrà effettuare almeno un prelievo di calcestruzzo per ogni giorno di getto, datato, controfirmato dal personale addetto al controllo per conto della Stazione Appaltante e conservato;
- n) le responsabilità sulla non rispondenza degli elementi eseguiti rispetto a quelli progettati o previsti dal capitolato;
- o) demolire e ricostruire senza alcun onere a carico della Stazione Appaltante **le lavorazioni eseguite in difformità** rispetto alle previsioni progettuali o previste dal capitolato senza diritto di proroghe dei termini contrattuali. Qualora l'esecutore non intendesse ottemperare alle disposizioni ricevute, la Stazione Appaltante avrà la facoltà di provvedervi direttamente od a mezzo di terzi, addebitandone i costi all'appaltatore nel primo SAL o con altro strumento contabile e/o giuridico ritenuto idoneo;

- p) adottare ogni precauzione possibile, disposta dalla Direzione Lavori, finalizzata alla salvaguardia e **mantenimento delle piante esistenti** (rami, tronchi, apparati radicali, approvvigionamento idrico) che, in base al progetto o alle indicazioni della Stazione Appaltante non devono essere abbattute o rimosse;
- q) mantenere, fino all'emissione del Certificato di Collaudo o del Certificato di Regolare Esecuzione la **continuità degli scoli** delle acque e del transito sugli spazi, pubblici e privati, adiacenti le opere da eseguire;
- r) **ricevere, scaricare e trasportare** nei luoghi di deposito o nei punti di impiego secondo le disposizioni della Direzione Lavori, comunque all'interno del cantiere, i **materiali e i manufatti esclusi dal presente appalto** e approvvigionati o eseguiti da altre ditte per conto della Stazione Appaltante e per i quali competono a termini di contratto all'esecutore le assistenze alla posa in opera. I danni che per cause dipendenti dall'appaltatore fossero apportati ai materiali e manufatti suddetti devono essere sostenuti a carico dello stesso appaltatore;
- s) **smaltire**, a propria cura ed onere, in siti autorizzati tutti i **materiali di risulta** delle lavorazioni, compresi quelli già presenti in cantiere all'inizio dei lavori, di scarico inerti, pericolosi o speciali di qualsiasi natura non aventi alcuna utilità per il prosieguo delle lavorazioni;
- t) consentire il **libero accesso al cantiere** ed il passaggio, nello stesso e sulle opere eseguite od in corso d'esecuzione, al personale della Stazione Appaltante o da questa autorizzato ed a qualunque altra Impresa alla quale siano stati affidati lavori non compresi nel presente appalto, e alle persone che eseguono lavori per conto diretto della **Stazione Appaltante od Enti** (ENEL, Telecom, ecc.....) nonché, a richiesta della Direzione dei Lavori, l'uso parziale o totale, da parte di dette Imprese o persone, dei ponti di servizio, costruzioni provvisorie, e degli apparecchi di sollevamento, per tutto il tempo occorrente alla esecuzione dei lavori che la Stazione Appaltante intenderà eseguire direttamente ovvero a mezzo di **altre ditte**, dalle quali, come dalla Stazione Appaltante, l'esecutore non potrà pretendere compensi di sorta, tranne che per l'impiego di personale addetto ad impianti di sollevamento; il tutto compatibilmente con le esigenze e le misure di sicurezza;
- u) **pulire il cantiere e le vie di transito** interne e sgomberare i materiali di rifiuto anche se lasciati da altre ditte;
- v) garantire la **pulizia delle ruote dei mezzi** per il trasporto dei materiali di risulta anche con apposita attrezzatura installata in prossimità dell'accesso al cantiere. In ogni caso dovrà essere assicurata la perfetta e tempestiva pulizia delle strade pubbliche che dovessero sporcarsi a causa del fango, terreno e gomme di automezzi che fuoriescono dal cantiere. Eventuali inadempienze comporteranno, oltre al risarcimento delle spese per la pulizia delle strade, la comminatoria di una penale pari a **€ 300** per ogni giorno di inadempienza;
- w) **sostenere le spese**, i contributi, i diritti, i lavori, le forniture e le prestazioni occorrenti **per gli allacciamenti provvisori** di acqua, energia elettrica, gas e fognatura, necessari per il funzionamento del cantiere e per l'esecuzione dei lavori, nonché le spese per le utenze e i consumi dipendenti dai predetti servizi; l'appaltatore si obbliga a concedere, con il solo rimborso delle spese vive, l'uso dei predetti servizi alle altre ditte che eseguono forniture o lavori per conto della Stazione Appaltante, sempre nel rispetto delle esigenze e delle misure di sicurezza;
- x) provvedere all'esecuzione di un'**opera campione** delle singole categorie di lavoro ogni volta che questo sia previsto specificatamente dal capitolato speciale o sia richiesto espressamente dalla Direzione dei Lavori, per verificarne l'effetto estetico in loco od ottenere il relativo nulla osta alla realizzazione delle opere simili. Le richieste della Direzione Lavori, tuttavia, dovranno essere motivate e non eccedere quanto concretamente utile e/o necessario;
- y) garantire l'esecuzione di tutte le **opere provvisorie, dei cartelli di avviso, di fanali di segnalazione notturna** nei punti prescritti e di quanto altro indicato dalle disposizioni vigenti a scopo di sicurezza, l'illuminazione notturna del cantiere e le spese di guardiania che si rendano necessarie per garantire l'incolumità pubblica, con particolare riguardo ai tratti stradali interessati dai lavori ove abbia a svolgersi il traffico;
- z) procedere alla costruzione e alla manutenzione entro il recinto del cantiere dei **locali ad uso ufficio** del personale del Direttore Lavori e sua assistenza, arredati, riscaldati, illuminati e provvisti di armadio chiuso a chiave, tavolo, sedie, macchina da scrivere, idoneo computer con stampante, collegamento internet e materiale di cancelleria;
- aa) attuare la messa a disposizione del **personale qualificato** e degli strumenti necessari per tracciamenti, rilievi, misurazioni, prove, controlli e collaudazione dei lavori tenendo a disposizione del Direttore dei Lavori i disegni e le tavole per gli opportuni raffronti e controlli, con divieto di darne visione a terzi senza la preventiva autorizzazione della Stazione Appaltante;
- bb) assicurare la consegna, prima della smobilitazione del cantiere, di un congruo **quantitativo di materiale** usato, per le finalità di eventuali successivi ricambi omogenei, previsto dal capitolato speciale o precisato da parte della Direzione Lavori con ordine di servizio e che viene liquidato in base al solo costo del materiale;
- cc) assicurare la guardiania e la sorveglianza notturna e diurna, con il personale necessario, la custodia e la tutela del cantiere, di tutti i manufatti e dei materiali in esso esistenti, anche se di proprietà della Stazione appaltante e ciò anche durante periodi di sospensione dei lavori e fino alla presa in consegna dell'opera da parte della Stazione appaltante;

- dd) garantire l'idonea **protezione dei materiali impiegati e messi in opera** a prevenzione di danni di qualsiasi natura e causa, nonché la rimozione di dette protezioni a richiesta della Direzione Lavori; nel caso di sospensione dei lavori deve essere adottato ogni provvedimento necessario ad evitare deterioramenti di qualsiasi genere e per qualsiasi causa alle opere eseguite, restando a carico dell'appaltatore l'obbligo di risarcimento degli eventuali danni conseguenti al mancato od insufficiente rispetto della presente norma;
  - ee) adottare, nel compimento di tutti i lavori, i procedimenti e le cautele necessarie a garantire l'**incolumità degli operai**, delle persone addette ai lavori stessi e dei terzi, nonché ad evitare danni ai beni pubblici e privati, osservando le disposizioni contenute nelle vigenti norme in materia di prevenzione infortuni; con ogni più ampia responsabilità in caso di infortuni a carico dell'esecutore, restandone sollevati la Stazione Appaltante, nonché il personale preposto alla direzione e sorveglianza dei lavori;
  - ff) fornire, con cadenza settimanale, un congruo numero di **fotografie** (minimo dieci) riassuntive delle lavorazioni eseguite con particolare attenzione alle lavorazioni successivamente non visibili. La documentazione fotografica, a colori e in formati riproducibili agevolmente, dovrà reca in modo automatico e non modificabile la data e l'ora nelle quali sono state fatte le relative riprese. Su disposizione della Direzione Lavori la documentazione fotografica dovrà essere integrata con riprese filmate;
  - gg) lo spostamento e la risistemazione degli arredi scolastici, prima e dopo l'esecuzione degli interventi, previsti sia nelle aule che negli altri ambienti del plesso scolastico affinché, qualora le attività si svolgessero durante il periodo scolastico, a termine delle attività lavorative l'ambiente interessato dall'attività di cantiere (aula, disimpegno, androne, corridoio ecc..) possa essere riconsegnato pulito, sgomberato e in condizione di sicura fruizione alla Direzione Didattica per l'utilizzo ai fini scolastici già nella giornata successiva; Eventuali inadempienze comporteranno, oltre al risarcimento delle spese per l'intervento sostitutivo, la comminatoria di una penale pari a € 300 per ogni giorno di inadempienza;
  - hh) eseguire il rilievo particolareggiato e dettagliato nelle scale opportune indicate dalla Direzione Lavori dello **stato di fatto dei lavori eseguiti**, con l'indicazione dei particolari costruttivi, dei nodi, delle distanze significative, quote, profondità, ecc.. Tali elaborati, in 3 copie + file compatibile \*.DWG, dovranno essere consegnate alla Stazione Appaltante entro due mesi dall'ultimazione dei lavori. Per ogni giorno di ritardo troverà applicazione una penale giornaliera di **300 €**;
  - ii) eseguire, qualora necessario, i tracciamenti e i riconfinamenti, nonché la **conservazione dei termini di confine**, così come consegnati dalla Direzione Lavori su supporto cartografico o magnetico-informatico. L'esecutore deve rimuovere gli eventuali picchetti e confini esistenti nel minor numero possibile e limitatamente alle necessità di esecuzione dei lavori. Prima dell'ultimazione dei lavori stessi e comunque a semplice richiesta della Direzione Lavori, l'esecutore deve ripristinare tutti i confini e i picchetti di segnalazione, nelle posizioni inizialmente consegnate dalla stessa Direzione Lavori;
  - jj) la pulizia, prima dell'uscita dal cantiere, dei propri mezzi e/o di quelli dei subappaltatori e l'accurato lavaggio giornaliero delle aree pubbliche in qualsiasi modo lordate durante l'esecuzione dei lavori, compreso la pulizia delle caditoie stradali;
  - kk) la dimostrazione dei pesi, a richiesta del Direttore Lavori, presso le pubbliche o private stazioni di pesatura.
  - ll) provvedere agli adempimenti della legge n. 1086 del 1971, al deposito della documentazione presso l'ufficio comunale competente e quant'altro derivato dalla legge sopra richiamata;
  - mm) il divieto di autorizzare a terzi alla pubblicazione di notizie, fotografie e disegni delle opere oggetto dell'appalto salvo esplicita autorizzazione scritta della Stazione appaltante;
  - nn) ottemperare alle prescrizioni previste dal DPCM del 1 marzo 1991 e successive modificazioni in materia di esposizioni ai rumori;
  - oo) richiedere tempestivamente i permessi e sostenere i relativi oneri per la chiusura al transito veicolare e pedonale (con l'esclusione dei residenti) delle strade urbane interessate dalle opere oggetto dell'appalto;
  - pp) installare e mantenere funzionante per tutta la necessaria durata dei lavori la cartellonista a norma del codice della strada atta ad informare il pubblico in ordine alla variazione della viabilità cittadina connessa con l'esecuzione delle opere appaltate. L'appaltatore dovrà preventivamente concordare tipologia, numero e posizione di tale segnaletica con il locale comando di polizia municipale e con il coordinatore della sicurezza;
  - qq) installare idonei dispositivi e/o attrezzature per l'abbattimento della produzione delle polveri durante tutte le fasi lavorative, in particolare nelle aree di transito degli automezzi.
  - rr) l'assistenza al collaudatore o al DL nella fase di redazione del certificato di regolare esecuzione
  - ss) il completo sgombero del cantiere entro 15 giorni dal positivo collaudo provvisorio delle opere;
  - tt) provvedere alla **manutenzione di tutte le opere, sino al collaudo provvisorio**. Tale manutenzione comprende tutti i lavori di riparazione dei danni che si verificassero alle opere eseguite, rimanendo esclusi solamente i danni di forza maggiore, sempre che siano in accordo con le norme del presente Capitolato Speciale d'Appalto e che l'appaltatore ne faccia regolare e tempestiva denuncia scritta.
2. Ai sensi dell'articolo 4 della legge n. 136 del 2010 la proprietà degli automezzi adibiti al trasporto dei materiali per l'attività del cantiere deve essere facilmente individuabile; a tale scopo la bolla di consegna del materiale deve indicare il numero di targa dell'automezzo e le generalità del proprietario nonché, se diverso, del locatario, del comodatario, dell'usufruttuario o del soggetto che ne abbia comunque la stabile disponibilità.

3. L'appaltatore è tenuto a richiedere, prima della realizzazione dei lavori, presso tutti i soggetti diversi dalla Stazione appaltante (Consorzi, rogge, privati, Provincia, gestori di servizi a rete e altri eventuali soggetti coinvolti o competenti in relazione ai lavori in esecuzione) interessati direttamente o indirettamente ai lavori, tutti i permessi necessari e a seguire tutte le disposizioni emanate dai suddetti per quanto di competenza, in relazione all'esecuzione delle opere e alla conduzione del cantiere, con esclusione dei permessi e degli altri atti di assenso aventi natura definitiva e afferenti il lavoro pubblico in quanto tale.
4. In caso di danni causati da forza maggiore a opere e manufatti, i lavori di ripristino o rifacimento sono eseguiti dall'appaltatore ai prezzi di contratto decurtati della percentuale di incidenza dell'utile, come dichiarata dall'appaltatore in sede di verifica della congruità dei prezzi o, qualora tale verifica non sia stata fatta, come prevista nelle analisi dei prezzi integranti il progetto a base di gara o, in assenza di queste, nella misura prevista dall'articolo 32, comma 2, lettera c), del D.P.R. n. 207 del 2010.
5. L'appaltatore è altresì obbligato:
  - a) ad intervenire alle misure, le quali possono comunque essere eseguite alla presenza di due testimoni se egli, invitato non si presenta;
  - b) a firmare i libretti delle misure, i brogliacci e gli eventuali disegni integrativi, sottopostogli dalla DL, subito dopo la firma di questi;
  - c) a consegnare alla DL, con tempestività, le fatture relative alle lavorazioni e somministrazioni previste dal presente Capitolato speciale e ordinate dalla DL che per la loro natura si giustificano mediante fattura;
  - d) a consegnare alla DL le note relative alle giornate di operai, di noli e di mezzi d'opera, nonché le altre provviste somministrate, per gli eventuali lavori previsti e ordinati in economia nonché a firmare le relative liste settimanali sottopostegli dalla DL.
7. L'appaltatore è obbligato ai tracciamenti e ai riconfinamenti, nonché alla conservazione dei termini di confine, così come consegnati dalla DL su supporto cartografico o magnetico-informatico. L'appaltatore deve rimuovere gli eventuali picchetti e confini esistenti nel minor numero possibile e limitatamente alle necessità di esecuzione dei lavori. Prima dell'ultimazione dei lavori stessi e comunque a semplice richiesta della DL, l'appaltatore deve ripristinare tutti i confini e i picchetti di segnalazione, nelle posizioni inizialmente consegnate dalla stessa DL.

### **64.3 Obblighi specifici sulle maestranze**

1. Prima dell'inizio dei lavori, comunque contestualmente alla consegna del cantiere, l'esecutore è tenuto a trasmettere alla Stazione Appaltante:
  - a) La documentazione di avvenuta denuncia degli enti previdenziali, assicurativi, ed infortunistici, ivi inclusa la Cassa Edile competente per territorio;
  - b) I nominativi dei lavoratori, impegnati nel cantiere, comandati in trasferta e a quale cassa edile sono iscritti. Copia medesima dovrà essere trasmessa alla Cassa Edile territoriale competente ove vengono eseguiti i lavori. L'impresa deve dare assicurazione scritta di tale comunicazione.
2. Inoltre l'esecutore dovrà attenersi alle seguenti misure:
  - esposizione giornaliera sul posto di lavoro, in apposito luogo individuato di un prospetto rilasciato dalla Direzione Lavori, e compilato all'inizio delle giornate - prime ore di lavoro - a cura dell'esecutore, contenente l'elenco della manodopera che opera in cantiere (proprie e dei subappaltatori) con l'indicazione della provincia di residenza e della ditta di appartenenza, anche ai fini della verifica degli adempimenti inerenti la sicurezza e la "correttezza contributiva", i predetti prospetti giornalieri dovranno essere allegati al giornale dei lavori. La mancata ottemperanza dell'esecutore, una volta rilevata, se perdurante e reiterata, sarà considerata grave inadempienza contrattuale;
  - obbligo di tenere nell'ambito del cantiere copia del Libro matricola di cantiere e del Registro delle presenze di Cantiere, propri e dei subappaltatori (l'originale del Libro matricola potrà essere sostituito da fotocopia autenticata - conservando l'originale presso la sede aziendale - qualora ciò sia autorizzato per iscritto dalla Direzione Lavori). Ogni omissione, incompletezza o ritardo in tali adempimenti sarà segnalato dal Direttore Lavori alla Direzione Provinciale del Lavoro-Settore Ispettivo;
  - obbligo di aggiornare COPIA DEL LIBRO MATRICOLA, debitamente vidimato dall'INAIL in cui vanno registrati gli operai assunti e presenti in cantiere, con annotazioni riguardanti le assunzioni e il fine rapporto di lavoro.
  - obbligo di aggiornare IL REGISTRO DELLE PRESENZE debitamente vidimato dall'INAIL. In tale documento vanno registrate le presenze giornaliere ed indicate le ore lavorative, ordinarie e straordinarie, con regolarizzazione entro le 24 ore successive alla giornata interessata.
  - tutti i lavoratori presenti nel cantiere devono essere dotati di un tesserino di riconoscimento, rilasciato dall'impresa di appartenenza e composto da:
    - nome e cognome;
    - fotografia;
    - impresa di appartenenza;
    - numero di matricola.

in caso di mancanza di tale tesserino (per dimenticanza, smarrimento o altro) il lavoratore dovrà essere individuato attraverso un documento di identità.

Periodicamente ed ogni qualvolta si rilevino le condizioni che la rendono necessaria, sarà effettuata da parte della Direzione Lavori o di qualsiasi altro incaricato della Stazione Appaltante (Agenti della Polizia Municipalizzata, Funzionari, Tecnici, Ispettori di cantiere Professionisti incaricati), l'identificazione dei lavoratori presenti in cantiere; ove risultasse che alcuno di essi non è regolarmente indicato nel cartello esposto con l'elenco delle maestranze che operano in cantiere e non regolarmente registrato sul libro matricola e sul libro presenze, gli incaricati della Direzione Lavori o gli altri incaricati della stazione appaltante provvederanno alla segnalazione alla Direzione Provinciale del Lavoro; l'esecutore ha l'obbligo di assicurare che le maestranze siano munite di valido documento di riconoscimento;

- con cadenza mensile e comunque non oltre il 20 di ogni mese successivo, l'esecutore dovrà trasmettere alla Direzione Lavori o al funzionario che sarà segnalato dalla Stazione Appaltante copia, timbrata e controfirmata dal Legale Rappresentante dell'Impresa, del "Registro delle presenze in cantiere" (vidimato dall' INAIL), nonché il numero delle giornate-operaio impiegate nello stesso periodo e trasmettere copia del documento (prospetto paga) comprovante il pagamento della retribuzione al personale impiegato sul cantiere, sia della propria impresa che di quelle subappaltatrici;
- con cadenza quadrimestrale (a decorrere dalla data della "consegna lavori"), e all'atto di ogni SAL, l'esecutore dovrà comunicare il proprio calcolo dell'importo netto dei lavori già eseguiti, dovrà garantire le attestazioni positive di "regolarità contributiva" rilasciate dagli Enti Previdenziali e Assicurativi, (D.U.R.C.) nonché dagli Organismi paritetici previsti dalla contrattazione collettiva, questi ultimi potranno evidenziare il numero dei lavoratori e la quantità di ore di lavoro per ogni singolo dipendente impiegato nel cantiere dell'appalto. I suddetti adempimenti riguardano anche i sub-appaltatori;
- affinché l'INPS possa procedere al rilascio delle attestazioni di correttezza contributiva, ai sensi della Circolare n. 27 del 30 gennaio 1992, l'appaltatore dovrà trasmettere all'INPS medesima le dichiarazioni riguardanti l'effettuazione delle operazioni contributive.

#### **64.4 Conformità agli standard sociali**

1. I materiali, le pose e i lavori oggetto dell'appalto devono essere prodotti, forniti, posati ed eseguiti in conformità con gli standard sociali minimi in materia di diritti umani e di condizioni di lavoro lungo la catena di fornitura definiti dalle leggi nazionali dei Paesi ove si svolgono le fasi della catena, e in ogni caso in conformità con le Convenzioni fondamentali stabilite dall'Organizzazione Internazionale del Lavoro e dall'Assemblea Generale delle Nazioni Unite. Gli standard sono riportati nella dichiarazione di conformità utilizzando il modello di cui all'Allegato «I» al decreto del Ministro dell'ambiente 6 giugno 2012 (in G.U. n. 159 del 10 luglio 2012), che deve essere sottoscritta dall'appaltatore prima della stipula del contratto.
2. Al fine di consentire il monitoraggio, da parte della Stazione appaltante, della conformità ai predetti standard, gli standard, l'appaltatore è tenuto a:
  - a) informare fornitori e sub-fornitori coinvolti nella catena di fornitura dei beni oggetto del presente appalto, che la Stazione appaltante ha richiesto la conformità agli standard sopra citati nelle condizioni d'esecuzione dell'appalto;
  - b) fornire, su richiesta della Stazione appaltante ed entro il termine stabilito nella stessa richiesta, le informazioni e la documentazione relativa alla gestione delle attività riguardanti la conformità agli standard e i riferimenti dei fornitori e sub-fornitori coinvolti nella catena di fornitura;
  - c) accettare e far accettare dai propri fornitori e sub-fornitori, eventuali verifiche ispettive relative alla conformità agli standard, condotte dalla Stazione appaltante o da soggetti indicati e specificatamente incaricati allo scopo da parte della stessa Stazione appaltante;
  - d) intraprendere, o a far intraprendere dai fornitori e sub-fornitori coinvolti nella catena di fornitura, eventuali ed adeguate azioni correttive, comprese eventuali rinegoziazioni contrattuali, entro i termini stabiliti dalla Stazione appaltante, nel caso che emerga, dalle informazioni in possesso della stessa Stazione appaltante, una violazione contrattuale inerente la non conformità agli standard sociali minimi lungo la catena di fornitura;
  - e) dimostrare, tramite appropriata documentazione fornita alla Stazione appaltante, che le clausole sono rispettate, e a documentare l'esito delle eventuali azioni correttive effettuate.
3. Per le finalità di monitoraggio di cui al comma 2 la Stazione appaltante può chiedere all'appaltatore la compilazione dei questionari in conformità al modello di cui all'Allegato IIÉ <sup>(v)</sup> al decreto del Ministro dell'ambiente 6 giugno 2012.
4. La violazione delle clausole in materia di conformità agli standard sociali di cui ai commi 1 e 2, comporta l'applicazione della penale nella misura di cui all'articolo 18, comma 1, con riferimento a ciascuna singola violazione accertata in luogo del riferimento ad ogni giorno di ritardo.

#### **Art. 64.5 Custodia del cantiere**

1. È a carico e a cura dell'appaltatore la custodia e la tutela del cantiere, di tutti i manufatti e dei materiali in esso esistenti, anche se di proprietà della Stazione appaltante e ciò anche durante periodi di sospensione dei lavori e fino alla presa in consegna dell'opera da parte della Stazione appaltante.
2. Ai sensi dell'articolo 22 della legge 13 settembre 1982, n. 646, la custodia continuativa deve essere affidata a personale provvisto di qualifica di guardia particolare giurata; la violazione della presente prescrizione comporta la sanzione dell'arresto fino a tre mesi o dell'ammenda da euro 51,00 ad euro 516,00.

#### **Art. 64.6 Cartello di cantiere**

1. L'appaltatore deve predisporre ed esporre in sito numero 1 esemplare del cartello indicatore, con le dimensioni di almeno cm. 100 di base e 200 di altezza, recanti le descrizioni di cui alla Circolare del Ministero dei LL.PP. dell'1 giugno 1990, n. 1729/UL, nonché, se del caso, le indicazioni di cui all'articolo 12 del D.M. 22 gennaio 2008, n. 37.
2. Il cartello di cantiere, da aggiornare periodicamente in relazione all'eventuale mutamento delle condizioni ivi riportate; è fornito in conformità al modello di cui all'allegato «B».

#### **64.7 Altri Obblighi**

1. L'esecutore è tenuto a richiedere, prima della realizzazione dei lavori, presso tutti i soggetti diversi dalla Stazione Appaltante (ConSORZI, privati, Provincia, ANAS, ENEL, Telecom e altri eventuali) interessati direttamente o indirettamente ai lavori, tutti i permessi necessari e a seguire tutte le disposizioni emanate dai suddetti per quanto di competenza, in relazione all'esecuzione delle opere e alla conduzione del cantiere, con esclusione dei permessi e degli altri atti di assenso aventi natura definitiva e afferenti il lavoro pubblico in quanto tale. Dovrà inoltre provvedere a tutti i permessi e licenze necessarie nonché alle occupazioni provvisorie per l'impianto dei cantieri, per la costruzione dei depositi, per l'occupazione delle aree per uffici di cantiere, baracche, magazzini, strade di accesso ed opere provvisorie di qualsiasi genere e per ogni altra esigenza per l'esecuzione dei lavori.
2. È fatto divieto di installare pubblicità sulla recinzione e sull'edificio in costruzione. Tale prerogativa resta di esclusiva competenza della stazione appaltante.

#### **Articolo 65 - Materiali di risulta o di scavo – Ritrovamenti - Terre e rocce da scavo – Utilizzo di materiali recuperati o riciclati**

1. Salvo diversa disposizione impartita dal Direttore Lavori o dal Responsabile Unico del Procedimento ai sensi dell'art. dell'art. 36 del D.M. 19 aprile 2000, n. 145:
  - a) I materiali provenienti dalle escavazioni e dalle demolizioni sono di proprietà della Stazione appaltante.
  - b) I materiali provenienti dalle escavazioni o dalle demolizioni devono essere trasportati e regolarmente accatastati presso le aree di cantiere o, in subordine su disposizione espressa del Direttore dei Lavori, in siti ubicati in un raggio non superiore a 10 Km dal cantiere, a cura e spese dell'appaltatore, intendendosi quest'ultimo compensato degli oneri di trasporto e di accatastamento con i corrispettivi contrattuali previsti per gli scavi o per le demolizioni.
2. Qualora la Stazione Appaltante non intenda utilizzare i materiali di scavo o di risulta questi, a discrezione dell'esecutore potranno essere o acquisiti ad un prezzo da determinarsi ai sensi dell'art. 36, comma 3, del D.M. 19 aprile 2000, n. 145 ovvero provvedere al loro smaltimento ai sensi dell'art. 62.2 lett. s).
3. Al rinvenimento di oggetti di valore, beni o frammenti o ogni altro elemento diverso dai materiali di scavo e di demolizione, o per i beni provenienti da demolizione ma aventi valore scientifico, storico, artistico, archeologico o simili, si applica l'articolo 35 del capitolato generale d'appalto, nonché quanto previsto dal successivo art. 68, fermo restando quanto previsto dall'articolo 91, comma 2, del decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42.
4. In merito alla gestione delle terre e rocce da scavo, sono a carico e a cura dell'appaltatore tutti gli adempimenti imposti dalla normativa ambientale, compreso l'obbligo della tenuta del registro di carico e scarico dei rifiuti, indipendentemente dal numero dei dipendenti e dalla tipologia dei rifiuti prodotti.
5. E' altresì a carico e a cura dell'appaltatore il trattamento delle terre e rocce da scavo (TRS) e la relativa movimentazione, ivi compresi i casi in cui terre e rocce da scavo:
  - a) siano considerate rifiuti speciali ai sensi dell'articolo 184 del decreto legislativo n. 152 del 2006;
  - b) siano sottratte al regime di trattamento dei rifiuti nel rispetto di quanto previsto dagli articoli 185 e 186 dello stesso decreto legislativo n. 186 del 2006 e di quanto ulteriormente disposto dall'articolo 20, comma 10-sexies della legge 19 gennaio 2009, n. 2.
6. Sono infine a carico e cura dell'appaltatore gli adempimenti che dovessero essere imposti da norme sopravvenute.

7. Il progetto non prevede categorie di prodotti (tipologie di manufatti e beni) ottenibili con materiale riciclato, tra quelle elencate nell'apposito decreto ministeriale emanato ai sensi dell'articolo 2, comma 1, lettera d), del decreto del ministero dell'ambiente 8 maggio 2003, n. 203.

#### **Articolo 66 - Spese contrattuali, imposte, tasse**

1. Sono a carico dell'esecutore senza diritto di rivalsa:
  - a) le spese contrattuali;
  - b) le tasse e gli altri oneri per il conseguimento di licenze o autorizzazioni o nulla osta amministrativi o tecnici occorrenti per l'esecuzione dei lavori e la messa in funzione degli impianti;
  - c) le tasse e gli altri oneri dovuti ad enti territoriali (occupazione temporanea di suolo pubblico, passi carrabili, concessioni di cava, permessi di scarico, canoni di conferimento a discarica ecc.) direttamente o indirettamente connessi alla gestione del cantiere ed all'esecuzione dei lavori oggetto di appalto.
  - d) le spese, le imposte, i diritti di segreteria e le tasse relative al perfezionamento e alla registrazione del contratto.
2. 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 provvisorio.
3. Qualora, per atti aggiuntivi o risultanze contabili finali determinanti aggiornamenti o conguagli delle somme per spese contrattuali, imposte e tasse di cui ai commi 1 e 2, le maggiori somme sono comunque a carico dell'appaltatore.
4. Ai sensi dell'art. 8 del D.M. LL.PP. 19 aprile 200, n. 145 se al termine dei lavori il valore dell'appalto risulta maggiore di quello originariamente previsto è obbligo dell'appaltatore provvedere all'assolvimento dell'onere tributario mediante pagamento delle maggiori imposte dovute sulla differenza. Se invece il valore dell'appalto risulta, al termine delle opere, di entità inferiore a quello originario, il Responsabile Unico del Procedimento, su richiesta dell'esecutore, rilascerà apposita dichiarazione ai fini del rimborso secondo le vigenti disposizioni fiscali delle maggiori imposte eventualmente pagate.
5. A carico dell'esecutore restano comunque tutte le imposte, tasse, diritti e gli altri oneri, che, direttamente o indirettamente gravino sull'esecuzione delle opere e sulle forniture oggetto dell'appalto.
6. Il presente contratto è soggetto all'imposta sul valore aggiunto (I.V.A.) nella misura stabilita dalla legge. Tutti gli importi citati nel presente Capitolato Speciale d'appalto si intendono I.V.A. esclusa.

## **DISCIPLINA DEGLI EVENTI IMPREVEDIBILI E PATOLOGICI DEL CONTRATTO**

### **Articolo 67 - Sorpresa geologica e rinvenimenti imprevisi**

1. Nel caso in cui, nel corso di esecuzione degli scavi previsti per i lavori, dovessero constatarsi difficoltà esecutive che rendano notevolmente più onerosa la prestazione dell'esecutore, dovute a rinvenimenti imprevisi o non prevedibili nella fase progettuale ovvero da cause geologiche, idriche e simili (così come specificate dall'art. 1664, comma 2, del Codice Civile), l'esecutore deve darne immediata comunicazione al Direttore Lavori.
2. Il Direttore dei Lavori accertata la fondatezza della comunicazione provvede senza indugio alla comunicazione del fatto al Responsabile Unico del Procedimento ed alla sospensione totale o parziale dei lavori ai sensi dell'art. 107 del D.Lgs. n. 50/2016 ed all'avvio delle iniziative finalizzate alla redazione della perizia di variante ai sensi dell'art. 106, comma 1, lett. c) del D.Lgs. 18 aprile 2016, n.50.
3. Le sospensioni e le varianti di cui ai commi precedenti devono ritenersi legittime ad ogni effetto di legge anche ai sensi dell'art. 107, comma 1 del Codice.
4. Nel caso specifico di ritrovamenti archeologici troverà applicazione l'articolo seguente.

### **Articolo 68 - Ritrovamenti archeologici**

1. Qualora, nel corso di esecuzione degli scavi previsti per i lavori, dovessero rinvenirsi oggetti, costruzioni o reperti di interesse archeologico o di valore intrinseco, l'appaltatore è tenuto a denunciare al Responsabile Unico del Procedimento ed al Direttore Lavori il rinvenimento, e ad averne la massima cura fino alla consegna dell'oggetto o dell'area alle competenti autorità (Soprintendenza).
2. Sotto il profilo contrattuale troverà applicazione l'art. 65, comma 3.
3. Qualora l'opera risultasse totalmente irrealizzabile per sopravvenuta impossibilità (dovuta alle prescrizioni ed ai divieti della competente soprintendenza) si procederà a norma degli articoli 1256 e 1463 del Codice Civile.

### **Articolo 69 - Eventi dannosi e danni dovuti a causa di forza maggiore**

1. Sono a carico dell'esecutore tutte le misure, compreso le opere provvisorie, e tutti gli adempimenti per evitare il verificarsi di danni alle opere, all'ambiente, alle persone e alle cose nell'esecuzione dell'appalto.
2. L'onere per il ripristino di opere o il risarcimento di danni ai luoghi, a cose o a terzi determinati da mancata, tardiva o inadeguata assunzione dei necessari provvedimenti sono a totale carico dell'esecutore.
3. Nel caso in cui si verificano danni alle opere causati da forza maggiore l'esecutore ne deve fare denuncia al Direttore Lavori nel termine di tre giorni lavorativi dalla data dell'evento a pena di decadenza dal diritto al risarcimento.
4. Appena ricevuta la denuncia il Direttore Lavori procederà alla redazione di specifico processo verbale di accertamento.
5. L'esecutore non potrà sospendere o rallentare i lavori, rimanendo inalterata la sola zona interessata dal danno e fino al sopralluogo del Direttore Lavori.
6. L'eventuale compenso per la riparazione dei danni sarà limitato all'importo dei lavori necessari, contabilizzati ai prezzi, e condizioni di contratto, con esclusione di danni o perdite di materiali non ancora posti in opera, di utensili, ponteggi e attrezzature dell'esecutore.
7. Nessun compenso sarà dovuto qualora a determinare il danno abbia concorso anche solo come concausa la colpa o le scelte organizzative di cantiere dell'esecutore.
8. Non saranno comunque considerati danni di forza maggiore gli scoscendimenti o gli assestamenti di terreno, l'interramento delle cunette e l'allagamento degli scavi di fondazione.

### **Articolo 70 - Fallimento dell'esecutore**

1. Nel caso di fallimento dell'esecutore la Stazione Appaltante si avvarrà, senza pregiudizio per ogni altro diritto e azione a tutela dei propri interessi, della procedura di risoluzione prevista dall'art. 108 del D.Lgs. 18 aprile 2016, n. 50. In questo caso tuttavia la semplice constatazione del fallimento costituisce motivo sufficiente per procedere alla risoluzione senza la necessità di ulteriori motivazioni.
2. L'appalto, dopo la risoluzione di cui sopra, verrà immediatamente affidato ad altra ditta con i procedimenti previsti dall'art. 110 del medesimo D.Lgs. 12 aprile 2006, n. 50.
3. Qualora l'esecutore sia un'associazione temporanea (ATI), in caso di fallimento dell'Impresa mandataria o di una impresa mandante trova applicazione l'art. 48, commi 18 e 19, del D.Lgs. 18 aprile 2016, n. 50.

## **Articolo 71 - Cessioni d'azienda, trasformazioni, fusioni e scissioni della società appaltatrice – Ulteriori modificazioni del contraente ammissibili.**

1. Le cessioni di azienda e gli atti di trasformazione, fusione e scissione relativi alla società appaltatrice non hanno singolarmente effetto nei confronti della Stazione Appaltante fino a che il cessionario, ovvero il soggetto risultante dall'avvenuta trasformazione, fusione o scissione, non abbia proceduto nei confronti di essa alle comunicazioni previste dall'articolo 1 del decreto del Presidente del Consiglio dei ministri 11 maggio 1991, n. 187 e non abbia documentato il possesso dei requisiti di qualificazione previsti dal Codice.
2. Nei sessanta giorni successivi la Stazione Appaltante può opporsi al subentro del nuovo soggetto nella titolarità del contratto, con effetti risolutivi sulla situazione in essere, laddove, in relazione alle comunicazioni di cui al comma 1, non risultino sussistere i requisiti di cui all'articolo 10-sexies della legge 31 maggio 1965, n. 575, e successive modificazioni.
3. Ferme restando le ulteriori previsioni legislative vigenti in tema di prevenzione della delinquenza di tipo mafioso e di altre gravi forme di manifestazione di pericolosità sociale, decorsi i sessanta giorni di cui al comma 2 senza che sia intervenuta opposizione, gli atti di cui al comma 1 producono, nei confronti delle stazioni appaltanti, tutti gli effetti loro attribuiti dalla legge.
4. Ai sensi dell'art. 106, comma 1 lett. d) del D.Lgs. n. 50/2016, è ammessa la modifica del contratto qualora un nuovo contraente sostituisce quello a cui la Stazione Appaltante aveva inizialmente aggiudicato l'appalto a causa di una delle seguenti circostanze:
  - a) una clausola di revisione inequivocabile che, tuttavia, non è prevista nel presente appalto che, nel presente appalto la si identifica .....
  - b) all'aggiudicatario iniziale succede, per causa di morte o per contratto, anche a seguito di ristrutturazioni societarie, comprese rilevazioni, fusioni, scissioni, acquisizione o insolvenza, un altro operatore economico che soddisfi i criteri di selezione qualitativa stabiliti inizialmente, purché ciò non implichi altre modifiche sostanziali al contratto e non sia finalizzato ad eludere l'applicazione del presente codice;
  - c) nel caso in cui l'amministrazione aggiudicatrice o l'ente aggiudicatore si assuma gli obblighi del contraente principale nei confronti dei suoi subappaltatori;

## **Articolo 72 - Risoluzione del contratto – obbligo di ripiegamento**

### **72.1 Cause e procedimento di risoluzione**

1. Oltre alle altre ipotesi previste vigente legislazione, dagli art. 107 e 108 del D.Lgs. 50/16, dal Regolamento Generale sui Lavori Pubblici, dal contratto di appalto e dagli altri articoli del presente Capitolato, costituiscono grave inadempimento, grave irregolarità e/o grave ritardo e causa di risoluzione del contratto ai sensi dell'art. 108 del D.Lgs. 18 aprile 2016, n. 50 e la Stazione appaltante ha facoltà di risolvere il contratto mediante lettera raccomandata, anche mediante posta elettronica certificata, con messa in mora di 15 giorni, senza necessità di ulteriori adempimenti, i seguenti casi elencati a mero titolo enunciativo e non esaustivo:
- a) qualora l'appaltatore sia colpito da provvedimento definitivo di applicazione di una misura di prevenzione di cui agli articoli 6 o 67 del decreto legislativo n. 159 del 2011, ovvero sia intervenuta sentenza di condanna passata in giudicato per frodi nei riguardi della Stazione appaltante, di subappaltatori, di fornitori, di lavoratori o di altri soggetti comunque interessati ai lavori, ai sensi dell'articolo 135 del Codice dei contratti;
  - b) perdita, da parte dell'esecutore, dei requisiti per l'esecuzione dei lavori, quali il fallimento e l'irrogazione di misure sanzionatorie o cautelari che inibiscono la capacità di contrattare con la pubblica amministrazione;
  - c) mancato inizio effettivo dei lavori, (esclusi gli approntamenti di cantiere da non considerarsi effettivo inizio), trascorsi trenta giorni dal verbale di consegna;
  - d) inadempimento alle disposizioni del direttore dei lavori riguardo ai tempi di esecuzione o quando risulti accertato il mancato rispetto delle ingiunzioni o diffide fattegli, nei termini imposti dagli stessi provvedimenti;
  - e) manifesta incapacità o inidoneità, anche solo legale, nell'esecuzione dei lavori;
  - f) inadempimento accertato alle norme di legge sulla prevenzione degli infortuni, la sicurezza sul lavoro e le assicurazioni obbligatorie del personale;
  - g) sospensione dei lavori unilaterale da parte dell'esecutore senza giustificato motivo per oltre 6 giorni naturali e consecutivi;
  - h) sospensione dei lavori o mancata ripresa degli stessi da parte dell'appaltatore senza giustificato motivo;
  - i) mancato rispetto del cronoprogramma dei lavori nei termini complessivi e parziali previsti nel Capitolato Speciale d'appalto e del presente contratto così come espressamente disciplinato dall'art. 23 del presente Capitolato dovuto a rallentamento dei lavori, senza giustificato motivo, in misura tale da pregiudicare la realizzazione dei lavori nei termini previsti dal contratto;
  - j) subappalto abusivo, associazione in partecipazione, cessione anche parziale del contratto o violazione di norme sostanziali regolanti il subappalto;
  - k) non rispondenza dei beni forniti alle specifiche di contratto e allo scopo dell'opera e/o frode accertata nell'esecuzione dei lavori;

- l) mancato rispetto della normativa sulla sicurezza e la salute dei lavoratori di cui al Decreto n. 81 del 2008 ss.mm.ii., o ai piani di sicurezza di cui agli articoli 41 e 43, integranti il contratto, e delle ingiunzioni fattegli , al riguardo dal direttore dei lavori, dal R.U.P. o dal coordinatore per la sicurezza;
  - m) proposta motivata del coordinatore per la sicurezza nella fase esecutiva ai sensi dell'articolo 92, comma 1, lettera e), del decreto legislativo 6 aprile 2008, n. 81;
  - n) azioni o omissioni finalizzate ad impedire l'accesso al cantiere al personale ispettivo del Ministero del lavoro e della previdenza sociale o dell'A.S.L., oppure del personale ispettivo degli organismi paritetici, di cui all'articolo 51 del Decreto n. 81 del 2008 e ss.mm.ii.;
  - o) violazione delle prescrizioni in materia di tracciabilità dei pagamenti, in applicazione dell'articolo 66, comma 5, del presente Capitolato speciale;
  - p) applicazione di una delle misure di sospensione dell'attività irrogate ai sensi dell'articolo 14, comma 1, del Decreto n. 81 del 2008 e ss.mm.ii. ovvero l'azzeramento del punteggio per la ripetizione di violazioni in materia di salute e sicurezza sul lavoro ai sensi dell'articolo 27, comma 1-bis, del citato Decreto n. 81 del 2008 e ss.mm.ii.;
  - q) ottenimento del DURC negativo per due volte consecutive; in tal caso il R.U.P., acquisita una relazione particolareggiata predisposta dal direttore dei lavori, contesta gli addebiti e assegna un termine non inferiore a 15 (quindici) giorni per la presentazione delle controdeduzioni;
  - r) in tutti gli altri casi previsti dalla Legge, dal Regolamento Generale sui lavori pubblici dal contratto e dal presente Capitolato Speciale d'appalto;
  - s) in tutte le altre ipotesi in cui si configuri un grave inadempimento, una grave irregolarità od un grave ritardo nella conduzione dei lavori.
2. Qualora il Direttore Lavori o il Responsabile Unico del Procedimento, ciascuno per le proprie competenze, accertino il verificarsi di una delle ipotesi sopraelencate (o altri casi per i quali l'inadempimento, l'irregolarità o il ritardo posto in essere dall' esecutore possano compromettere la buona uscita dei lavori) si procederà senza indugio alla risoluzione del contratto seguendo il procedimento di cui all'art. 108 del D.Lgs. 18 aprile 2016, n. 50.
  3. Qualora l'appaltatore non assolva agli obblighi previsti dall'art. 3 della Legge 13 agosto 2010, n. 136 relativi alla tracciabilità dei flussi finanziari inerenti all'appalto, il contratto d'appalto si risolverà di diritto ai sensi del comma 8 del medesimo art. 3.
  4. Nei casi di risoluzione del contratto, la stessa avrà effetto dalla venuta a conoscenza all'appaltatore della decisione assunta dalla Stazione Appaltante mediante raccomandata A.R. o pec da parte del Responsabile Unico del Procedimento ovvero mediante ordine di servizio del Direttore Lavori.
  5. Nel caso di risoluzione del contratto l'appaltatore ha diritto soltanto al pagamento delle prestazioni relative ai lavori, servizi o forniture regolarmente eseguiti, decurtato degli oneri aggiuntivi derivanti dallo scioglimento del contratto.
  6. Il responsabile unico del procedimento nel comunicare all'appaltatore la determinazione di risoluzione del contratto, dispone, con preavviso di venti giorni, che il direttore dei lavori curi la redazione dello stato di consistenza dei lavori già eseguiti, l'inventario di materiali, macchine e mezzi d'opera e la relativa presa in consegna.
  7. Contestualmente alla comunicazione della risoluzione verrà fissata la data (con preavviso di almeno venti giorni) nella quale avrà luogo l'accertamento dello stato di consistenza dei lavori ed eventualmente la data della visita dell'organo di collaudo per verificare l'accettabilità delle opere parzialmente eseguite.
  8. In relazione a quanto sopra, alla data comunicata dalla Stazione Appaltante si fa luogo, in contraddittorio fra il Direttore Lavori e l'esecutore o suo rappresentante ovvero, in mancanza di questi, alla presenza di due testimoni, alla redazione dello stato di consistenza dei lavori di cui all'art.108, comma 6, del D.Lgs. 18 aprile 2016, n. 50, all'inventario dei materiali, delle attrezzature e dei mezzi d'opera esistenti in cantiere, nonché, nel caso di esecuzione d'ufficio, all'accertamento di quali di tali materiali, attrezzature e mezzi d'opera debbano essere mantenuti a disposizione della Stazione Appaltante per l'eventuale riutilizzo e alla determinazione del relativo costo. Con il verbale, in particolare, verrà accertata la corrispondenza tra quanto eseguito fino alla risoluzione del contratto e ammesso in contabilità e quanto previsto nel progetto approvato nonché nelle eventuali perizie di variante; è altresì accertata la presenza di eventuali opere, riportate nello stato di consistenza, ma non previste nel progetto approvato nonché nelle eventuali perizie di variante.
  9. Sino alla data di presa in possesso del cantiere da parte della Stazione Appaltante la sicurezza dell'incolumità delle maestranze e dei terzi, la guardiania e la salvaguardia dei beni e dei manufatti ubicati all'interno del cantiere ricadono sotto la diretta responsabilità ed onere gratuito dell'esecutore.
  10. Per quanto non espresso nel presente paragrafo si richiama quanto indicato nell'art. 108 del D.Lgs. 50/16

## **72.2 Obblighi di ripiegamento dell'appaltatore successivi alla risoluzione**

1. Nel caso di risoluzione del contratto l'esecutore dovrà provvedere, ai sensi dell'art. 108 del D.Lgs. 18 aprile 2016, n. 50, al ripiegamento dei cantieri già allestiti e allo sgombero delle aree di lavoro e relative pertinenze nel termine a tale fine assegnato dal Responsabile Unico del Procedimento o dal Direttore Lavori con la comunicazione di risoluzione, (o con successiva ed autonoma comunicazione).
2. Nel caso di mancato rispetto del termine assegnato, la Stazione Appaltante provvede d'ufficio addebitando all'appaltatore i relativi oneri e spese.
3. La Stazione Appaltante, in alternativa all'esecuzione di eventuali provvedimenti giurisdizionali cautelari, possessori o d'urgenza comunque denominati che inibiscano o ritardino il ripiegamento dei cantieri o lo sgombero delle aree di lavoro e relative pertinenze, può depositare cauzione in conto vincolato a favore dell'appaltatore o prestare fideiussione bancaria o polizza assicurativa con le modalità di cui all'articolo 93, comma 2, del Codice pari all'uno per cento del valore del contratto. Resta fermo il diritto dell'esecutore di agire per il risarcimento dei danni.

### **Articolo 73 - Rapporti economici nel caso di esecuzione d'ufficio**

1. Nei casi di risoluzione del contratto e di successiva esecuzione d'ufficio, (come pure in caso di fallimento dell'esecutore), i rapporti economici tra la Stazione Appaltante e l'esecutore risolto (o con il curatore) sono definiti, con salvezza di ogni diritto e ulteriore azione della Stazione Appaltante, nel seguente modo:
  - a) affidando i lavori a norma dell'art. 110 del D.Lgs. 18 aprile 2016, n. 50, oppure, in subordine, ponendo a base d'asta del nuovo appalto l'importo lordo dei lavori di completamento da eseguire d'ufficio in danno, risultante dalla differenza tra l'ammontare complessivo lordo dei lavori posti a base d'asta nell'appalto originario, (eventualmente incrementato per perizie lorde in corso d'opera oggetto di regolare atto di sottomissione o comunque approvate o accettate dalle parti), e l'ammontare lordo dei lavori eseguiti dall'esecutore inadempiente medesimo;
  - b) ponendo a carico dell'appaltatore inadempiente:
    - 1) l'eventuale maggiore costo derivante dalla differenza tra importo netto di aggiudicazione del nuovo appalto per il completamento dei lavori e l'importo netto degli stessi risultante dall'aggiudicazione effettuata in origine all'esecutore inadempiente;
    - 2) l'eventuale maggiore costo derivato dalla ripetizione della gara di appalto eventualmente andata deserta, necessariamente effettuata con importo a base d'asta opportunamente maggiorato;
    - 3) l'eventuale maggiore onere per la Stazione Appaltante per effetto della tardata ultimazione dei lavori, delle nuove spese di gara e di pubblicità, delle maggiori spese tecniche di direzione, assistenza, contabilità e collaudo dei lavori, dei maggiori interessi per il finanziamento dei lavori, di ogni eventuale maggiore e diverso danno documentato, conseguente alla mancata tempestiva utilizzazione delle opere alla data prevista dal contratto originario.

### **Articolo 74 - Recesso**

1. Ai sensi dell'art. 109 del D.Lgs. 18 aprile 2016, n. 50, alla Stazione Appaltante è riconosciuto il diritto di recedere in qualunque tempo dal contratto d'appalto previo il pagamento dei lavori eseguiti e del valore dei materiali utili esistenti in cantiere, oltre al decimo dell'importo delle opere non eseguite. Il decimo dell'importo delle opere non eseguite è calcolato sulla differenza tra l'importo dei quattro quinti del prezzo posto a base di gara, depurato del ribasso d'asta, e l'ammontare netto dei lavori eseguiti.
2. L'esercizio del diritto di recesso dovrà essere preceduto da formale comunicazione all'esecutore da darsi con un preavviso da parte del Responsabile Unico del Procedimento non inferiore a venti giorni, decorsi i quali la Stazione Appaltante prende in consegna i lavori ed effettua il collaudo dell'opera parzialmente eseguita.
3. I materiali il cui valore è riconosciuto dalla Stazione Appaltante a norma del comma 1 sono soltanto quelli già accettati dal Direttore Lavori prima della comunicazione del preavviso di cui al comma 2. La Stazione Appaltante può trattenere le opere provvisorie e gli impianti che non siano in tutto o in parte asportabili ove li ritenga ancora utilizzabili. In tal caso essa corrisponde all'esecutore, per il valore delle opere e degli impianti non ammortizzato nel corso dei lavori eseguiti, un compenso da determinare nella minor somma fra il costo di costruzione e il valore delle opere e degli impianti al momento dello scioglimento del contratto.
4. Nell'ipotesi di cui al presente articolo l'esecutore deve rimuovere dai magazzini e dai cantieri i materiali non accettati dal Direttore Lavori e deve mettere i predetti magazzini e cantieri a disposizione della Stazione Appaltante nel termine stabilito; in caso contrario lo sgombero è effettuato d'ufficio e a sue spese.
5. Per quanto non espresso nel presente paragrafo si richiama quanto indicato nell'art. 109 del D.Lgs. 50/16

### **Art. 74 bis. Eventuale sopravvenuta inefficacia del contratto**

1. Se il contratto è dichiarato inefficace per gravi violazioni in seguito ad annullamento dell'aggiudicazione definitiva per gravi violazioni, trova applicazione l'articolo 121 dell'allegato 1 al decreto legislativo n. 104 del 2010 (Codice del processo amministrativo).
2. Se il contratto è dichiarato inefficace in seguito ad annullamento dell'aggiudicazione definitiva per motivi diversi dalle gravi violazioni di cui al comma 1, trova l'articolo 122 dell'allegato 1 al decreto legislativo n. 104 del 2010.
3. Trovano in ogni caso applicazione, ove compatibili e in seguito a provvedimento giurisdizionale, gli articoli 123 e 124 dell'allegato 1 al decreto legislativo n. 104 del 2010.

## **DISPOSIZIONI PER IL COLLAUDO E LA CONSEGNA DELL'OPERA**

### **Articolo 75 - Ultimazione dei lavori e gratuita manutenzione**

1. Dopo la effettiva conclusione dell'opera la ditta appaltatrice ne deve dare comunicazione formale attraverso raccomandata A.R., anticipata a mezzo fax e/o pec, ai sensi dell'art. 199 del D.P.R. 5 ottobre 2010, n. 207.
2. Entro 10 (dieci) giorni dal ricevimento della comunicazione di cui al comma 1, pervenuta a mezzo fax e/o pec, il Direttore Lavori, previo sopralluogo, deve redigere il certificato di ultimazione dei lavori effettuando i necessari accertamenti in contraddittorio con l'esecutore. Il certificato di ultimazione dei lavori dovrà essere rilasciato in doppio esemplare seguendo le stesse disposizioni previste per la redazione del verbale di consegna dei lavori.
3. Qualora dal sopralluogo di cui al comma 2 sia constatata dal Direttore Lavori l'effettiva ultimazione delle opere, gli effetti contrattuali del certificato di ultimazione, ai fini del computo dei giorni di eventuale ritardo, decorrerà sino dalla data di ricevimento della comunicazione di cui al comma 1, (pervenuta a mezzo fax), di avvenuto completamento delle opere. Di tale data potrà esserne dato atto da parte del Direttore Lavori nel certificato di ultimazione lavori.
4. Senza che ciò possa compromettere alcuna eccezione da parte dell'Organo di Collaudo o da parte della Stazione Appaltante, entro 30 (trenta) giorni dalla data di redazione del certificato di ultimazione dei lavori il Direttore Lavori ha la facoltà di procedere all'accertamento sommario della regolarità delle opere eseguite. Se eseguito, tale accertamento dovrà essere prospettato all'esecutore con un preavviso di almeno 3 giorni lavorativi e dovrà essere formalizzato con apposito verbale in contraddittorio con l'appaltatore stesso o, in sua assenza, con due testimoni, in cui sono rilevati e verbalizzati eventuali vizi e difformità di costruzione.
5. Il certificato di ultimazione dei lavori di cui al comma 2, ovvero il verbale di accertamento sommario delle opere di cui al comma 4, potrà prevedere l'assegnazione di un termine perentorio, non superiore a sessanta giorni, per l'eliminazione dei difetti rilevati e per il completamento di lavorazioni di piccola entità, accertate da parte del Direttore Lavori come del tutto marginali e non incidenti sull'uso e sulla funzionalità dei lavori oggetto di appalto a sue spese ed oneri a carico dell'appaltatore, fatto salvo il risarcimento del danno alla Stazione appaltante. Il mancato rispetto di questo termine comporta l'inefficacia del certificato di ultimazione e la necessità di redazione di nuovo certificato che accerti l'avvenuto completamento delle lavorazioni non completate.
6. Dalla data del verbale di ultimazione dei lavori decorre il periodo di gratuita manutenzione; tale periodo cessa con l'approvazione del Collaudo Provvisorio o del Certificato di Regolare Esecuzione da parte della Stazione Appaltante, da effettuarsi entro i termini di cui al successivo art. 76.

### **Articolo 76 - Termini per il collaudo (o per l'emissione del certificato di regolare esecuzione)**

1. Ai sensi dell'art. 102, comma 3, del D.Lgs. 18 aprile 2016, n. 50 il Certificato di Collaudo deve essere emesso dall'organo di collaudo entro il termine perentorio di sei mesi dal certificato di ultimazione dei lavori salvi i casi, individuati dal decreto del Ministro delle infrastrutture e dei trasporti, di particolare complessità dell'opera da collaudare, per i quali il termine può essere elevato sino ad un anno. Il certificato di collaudo ha carattere provvisorio e assume carattere definitivo decorsi due anni dalla sua emissione. Decorso tale termine, il collaudo si intende tacitamente approvato ancorché l'atto formale di approvazione non sia stato emesso entro due mesi dalla scadenza del medesimo termini.
2. Per i lavori di importo pari o inferiore a 1 milione di euro, il Certificato di Collaudo sarà redatto un Certificato di Regolare Esecuzione che, ai sensi del comma 2 dell'art. 102 del D.Lgs. 50/16 sarà emesso entro il termine di tre mesi dal certificato di ultimazione dei lavori. Tale certificato è emesso dal Direttore dei Lavori ed è confermato dal Responsabile Unico del Procedimento ed anch'esso assume carattere definitivo trascorsi due anni dalla data dell'emissione. Decorso tale termine, il certificato di regolare esecuzione si intende tacitamente approvato anche se l'atto formale di approvazione non sia intervenuto.
3. Dell'eventuale prolungarsi delle operazioni di collaudo oltre i termini di legge (di cui al comma 1 o 2) e delle relative cause, l'organo di collaudo (o il Direttore dei Lavori nel caso di cui al comma 2) trasmette formale comunicazione, mediante pec o raccomandata A.R. anticipata a mezzo fax, all'esecutore ed al Responsabile Unico del Procedimento con l'indicazione dei provvedimenti da assumere per la ripresa e il completamento delle operazioni di collaudo.
4. Durante l'esecuzione dei lavori la Stazione Appaltante può effettuare operazioni di collaudo volte a verificare la piena rispondenza delle caratteristiche dei lavori in corso di realizzazione a quanto richiesto negli elaborati progettuali, nel capitolato speciale o nel contratto.
5. Qualora siano decorsi i termini di cui al presente articolo senza che sia stato effettuato il collaudo provvisorio o emesso il Certificato di Regolare Esecuzione dei lavori, l'esecutore può notificare al Responsabile Unico del Procedimento istanza per l'avvio dei procedimenti di accordo bonario di cui all'articolo 82.

6. Trova applicazione la disciplina di cui agli articoli da 215 a 235 del Regolamento generale (Fino all'entrata in vigore del decreto Ministro delle Infrastrutture e dei trasporti previsto all'art. 102 comma 8° del D.Lgs. 50/2016) .

### **Articolo 77 - Presa in consegna anticipata dei lavori ultimati in pendenza del collaudo**

1. Ai sensi dell'art. 230 del D.P.R. 5 ottobre 2010, n. 207, la Stazione Appaltante si riserva la facoltà di prendere in consegna parzialmente o totalmente le opere appaltate anche subito dopo l'ultimazione dei lavori occupando od utilizzando in tutto od in parte l'opera oggetto di appalto prima che sia intervenuto il Collaudo Provvisorio (o l'emissione del Certificato di Regolare Esecuzione).
2. Qualora la Stazione appaltante si avvalga di tale facoltà, che viene comunicata all'appaltatore per iscritto all'esecutore con un preavviso di almeno 10 (dieci) giorni naturali e consecutivi, lo stesso appaltatore non può opporsi per alcun motivo, né può reclamare o pretendere alcun compenso di alcuna natura. Si dovranno tuttavia rispettare le condizioni ed i procedimenti prescritti dall'art. 230, commi 1 e 2, del D.P.R. 5 ottobre 2010, n. 207.
3. La verifica dei presupposti circa la possibilità di procedere alla presa in consegna anticipata dei lavori in pendenza di collaudo (o di Certificato di Regolare Esecuzione) compete al Responsabile Unico del Procedimento. Essi consistono nei seguenti eventi:
  - a) che sia stato eseguito con esito favorevole il collaudo statico;
  - b) che sia stato richiesto il certificato di abitabilità o il certificato di agibilità di impianti od opere a rete;
  - c) che siano stati eseguiti i necessari allacciamenti idrici, elettrici e fognari alle reti dei pubblici servizi;
  - d) che siano state eseguite le prove previste come obbligatorie dal presente capitolato;
  - e) che sia stato redatto dettagliato stato di consistenza da allegare al verbale di consegna del lavoro.
4. Della presa in consegna anticipata dell'opera, a norma del comma 2 dell'art. 230 del d.P.R. 5 ottobre 2010, n. 207, dovrà essere redatto a cura dell'organo di collaudo, apposito verbale, sottoscritto dal Responsabile Unico del Procedimento, dal Direttore dei Lavori (se diverso dall'organo di collaudo) ed in contraddittorio dall'esecutore, o in sua assenza da due testimoni, da cui si deve dedurre:
  - 1) la verifica circa l'esistenza dei presupposti di cui al precedente comma 3;
  - 2) la certificazione circa il fatto che l'occupazione e l'uso dell'opera o del lavoro sia possibile nei limiti di sicurezza e senza inconvenienti nei riguardi della stazione appaltante e senza ledere i patti contrattuali;
  - 3) il funzionario o il soggetto a cui viene consegnato il possesso e la responsabilità dell'immobile oggetto di anticipata consegna;
5. L'appaltatore può chiedere che il verbale di cui al comma 4, o altro specifico atto redatto in contraddittorio, dia atto dello stato delle opere, onde essere garantito dai possibili danni che potrebbero essere arrecati alle opere stesse.
6. La presa di possesso da parte della Stazione appaltante avviene nel termine perentorio fissato dalla stessa per mezzo della DL o per mezzo del RUP, in presenza dell'appaltatore o di due testimoni in caso di sua assenza
7. Qualora la Stazione appaltante non si trovi nella condizione di prendere in consegna le opere dopo l'ultimazione dei lavori, l'appaltatore non può reclamare la consegna ed è altresì tenuto alla gratuita manutenzione fino ai termini previsti dal presente Capitolato speciale.
8. La presa in consegna anticipata non incide a nessun titolo sul giudizio definitivo dell'organo di collaudo sul lavoro e su tutte le questioni che possono sorgere al riguardo e, conseguentemente, sulla responsabilità dell'esecutore.

### **Articolo 78 - Operazioni di collaudo**

1. La verifica della buona esecuzione di un lavoro è effettuata attraverso gli accertamenti, i saggi ed i riscontri che l'organo di collaudo giudica necessari sotto il profilo quantitativo, qualitativo e temporale (fermo restando l'obbligo di redigere il relativo Certificato di Collaudo o di Regolare Esecuzione) nei termini di cui all'art. 76.
2. All'organo di collaudo è riconosciuta la più totale libertà di procedere ad ogni verifica esso ritenga opportuna per il rilascio del Certificato di Collaudo (o il Certificato di Regolare Esecuzione), tuttavia, oltre alle altre prove e ai sondaggi già previsti come obbligatori dal presente capitolato e negli altri elaborati progettuali, le seguenti prove e/o accertamenti sui materiali, sulle lavorazioni e/o sugli impianti devono ritenersi obbligatori:

#### **IN FASE ESECUTIVA:**

- 1) .....
- 2) .....
- 3) .....

#### **IN FASE DI OPERAZIONI DI COLLAUDO FINALE:**

- 1) .....
- 2) .....

3) .....

3. Ultimate le operazioni di verifica sulla accettabilità dei lavori, l'organo di collaudo, qualora ritenga collaudabile l'opera provvede senza indugio ad emettere il Certificato di Collaudo (o il Certificato di Regolare Esecuzione) con i contenuti di cui all'art. 229 del D.P.R. 5 ottobre 2010, n. 207.
4. Se l'organo di collaudo riscontra difetti e mancanze nell'esecuzione dell'opera tali da non poter rilasciare il Certificato di Collaudo (o il Certificato di Regolare Esecuzione) si procederà a norma dell'art. 227 del D.P.R. 5 ottobre 2010, n. 207.
5. Il Certificato di Collaudo, in forza dell'art. 102, comma 3, del D.Lgs. 18 aprile 2016, n. 50 e dell'art. 229 del D.P.R. 5 ottobre 2010, n. 207, ha carattere provvisorio ed assume carattere definitivo trascorsi due anni dalla data della sua emissione (o in sub-ordine qualora lo stesso non sia stato rilasciato nei termini previsti dal presente capitolato per fatto imputabile all'organo di collaudo dal 180° giorno successivo all'ultimazione dei lavori). Decorso tale termine, il collaudo si intende tacitamente approvato ancorché l'atto formale di approvazione non sia intervenuto entro due mesi dal suddetto termine.
6. Nell'arco di tempo intercorrente tra il Collaudo provvisorio ed il Collaudo definitivo l'esecutore è tenuto alla garanzia per le difformità e i vizi dell'opera, indipendentemente dalla intervenuta liquidazione del saldo.

#### **Articolo 79 - Presa in consegna dei lavori ultimati e collaudati**

1. Dopo l'avvenuta redazione ed approvazione del Certificato di Collaudo, la Stazione Appaltante prende quanto prima in consegna l'opera liberando l'impresa dagli obblighi di guardiania, gratuita manutenzione e responsabilità civile verso terzi.
2. La presa in consegna dell'immobile deve avvenire entro 7 giorni lavorativi dalla data di approvazione del Certificato di Collaudo previa comunicazione formale all'esecutore con preavviso di almeno 48 ore. Tale atto può avvenire con semplice comunicazione unilaterale del Responsabile Unico del Procedimento in cui si specifica giorno ed ora della presa in consegna ovvero, se ritenuto necessario, con un verbale tra il Responsabile Unico del Procedimento e l'esecutore (o loro rappresentanti).
3. Anche comportamenti di fatto della Stazione Appaltante (quali il pieno ed incondizionato utilizzo dell'immobile successivo al collaudo provvisorio) non preceduti da atti formali esplicheranno l'effetto surrogatorio della presa in consegna dell'immobile se contraddistinti da una comunicazione dell'impresa (o della Stazione Appaltante) che dichiarano la cessazione degli obblighi di gratuita manutenzione, guardiania e responsabilità civile verso terzi.
4. Se ritenuto necessario, la Stazione Appaltante ha la facoltà di ritardare motivatamente la presa in consegna dell'immobile per un periodo massimo di due mesi dal rilascio del Certificato di Collaudo provvisorio. In questo caso all'esecutore è riconosciuto un prezzo forfettario pari al **0,1 per mille** dell'importo di contratto dei lavori per ogni giorno successivo al termine di cui al comma 2 a compensazione degli oneri di gratuita manutenzione, guardiania e responsabilità civile verso terzi qualora effettivamente e oggettivamente garantite.

## MODALITÀ DI RISOLUZIONE DELLE CONTROVERSIE

### Articolo 80 - Definizione delle controversie correlate ad aspetti tecnici o a fatti

1. Qualora nel corso dei lavori insorgano delle contestazioni tra il Direttore Lavori e l'esecutore circa aspetti tecnici che possono influire sulla loro regolare esecuzione, ne deve essere data immediata comunicazione al Responsabile Unico del Procedimento.
2. Il Responsabile Unico del Procedimento ha l'obbligo di convocare le parti entro quindici giorni dalla comunicazione al fine di promuovere in contraddittorio tra di loro l'esame della questione tecnica e la risoluzione della contrapposizione. La decisione del Responsabile Unico del Procedimento è comunicata al Direttore Lavori e all'esecutore i quali hanno l'obbligo di uniformarsi, salvo il diritto dell'esecutore di iscrivere riserva nel registro di contabilità nei modi e nei termini di legge.
3. Se le contestazioni riguardano **fatti o situazioni**, il Direttore Lavori deve redigere un processo verbale delle circostanze contestate. Il verbale deve essere compilato in contraddittorio con l'esecutore o, mancando questi sia pure invitato, in presenza di due testimoni. In questo secondo caso copia del verbale è comunicata all'appaltatore per le sue osservazioni, da presentarsi al Direttore Lavori nel termine di 8 giorni dalla data del ricevimento. In mancanza di osservazioni nel termine stabilito, le risultanze deducibili dal verbale si intendono definitivamente accettate anche da parte dell'esecutore. Il processo verbale, con le eventuali osservazioni dell'esecutore, deve essere inviato al Responsabile Unico del Procedimento.

### Articolo 81 - Collegio Consultivo Tecnico

1. Ai sensi dell'art. 206 del D.Lgs. 50/16, non sono previsti Collegi consuntivi tecnici per analizzare e/o risolvere aspetti di natura tecnica relativi all'esecuzione dell'appalto.

### Articolo 82 - Definizione delle controversie di natura economica

#### 82.1 Procedimento per il tentativo di accordo bonario

1. Qualora a seguito dell'iscrizione di riserve sui documenti contabili da parte dell'esecutore, l'importo economico dell'opera possa variare tra il 5 ed il 15 per cento dell'importo contrattuale, si applica il procedimento volto al raggiungimento di un accordo bonario, disciplinato dall'art. 205 del D.Lgs. 18 aprile 2016, n. 50.
2. Il procedimento dell'accordo bonario riguarda tutte le riserve iscritte fino al momento dell'avvio del procedimento stesso e può essere reiterato quando le riserve iscritte, ulteriori e diverse rispetto a quelle già esaminate, raggiungano nuovamente l'importo di cui al comma 1, nell'ambito comunque di un limite massimo complessivo del 15 per cento dell'importo del contratto. Le domande che fanno valere pretese già oggetto di riserva, non possono essere proposte per importi maggiori rispetto a quelli quantificati nelle riserve stesse. Non possono essere oggetto di riserva gli aspetti progettuali che sono stati oggetto di verifica ai sensi dell'articolo 26 del Codice dei Contratti. Prima dell'approvazione del certificato di collaudo ovvero di verifica di conformità o del certificato di regolare esecuzione, qualunque sia l'importo delle riserve, il responsabile unico del procedimento attiva l'accordo bonario per la risoluzione delle riserve iscritte..
3. Per quanto attiene al procedimento ed agli ulteriori dettagli della procedura del tentativo di accordo bonario si rinvia all'art. 205 del D.Lgs. n. 50/2016
4. In caso di ammissibilità, riferibilità ed ammissibilità delle previsioni dell'art. 205 del codice, l'accordo ha natura di transazione e sulla somma riconosciuta in sede di accordo bonario saranno dovuti gli interessi al tasso legale a decorrere dal sessantesimo giorno successivo alla accettazione dell'accordo bonario da parte della stazione appaltante.
5. In caso di reiezione della proposta da parte del soggetto che ha formulato le riserve ovvero di inutile decorso del termine di cui al secondo periodo possono essere aditi gli arbitri o il giudice ordinario.
6. 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.

#### 82.2 Controversie

1. Tutte le controversie derivanti dall'esecuzione del contratto di appalto, comprese quelle conseguenti al mancato raggiungimento dell'accordo bonario di cui all'art. 205 del D.Lgs. 18 aprile 2016, n. 50, sono devolute al Tribunale ordinario competente presso il Foro di Palermo essendo esclusa la competenza arbitrale.
2. Ai sensi dell'art. 208 del D.Lgs. 50/16, le controversie relative a diritti soggettivi derivanti dall'esecuzione del contratto potranno essere risolte mediante atto di transazione nel rispetto del codice civile, solo ed esclusivamente nell'ipotesi in cui non risulti possibile esperire altri rimedi alternativi all'azione giurisdizionale.

3. Nelle more della risoluzione delle controversie, l'operatore economico incaricato non può rallentare o sospendere le proprie prestazioni o rifiutarsi di eseguire gli ordini impartiti dall'Amministrazione committente.
4. La decisione sulla controversia è estesa all'entità delle spese di giudizio e alla loro imputazione alle parti, in relazione agli importi accertati, al numero e alla complessità delle questioni.
5. Sulle somme riconosciute in sede amministrativa o contenziosa, gli interessi legali cominciano a decorrere dal sessantesimo giorno successivo alla accettazione dell'accordo bonario da parte della stazione appaltante
6. Responsabilità per lite temeraria – Nei giudizi in materia di contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture, il giudice condanna d'ufficio la parte soccombente al pagamento di una sanzione pecuniaria in misura non inferiore al doppio e non superiore al quintuplo del contributo unificato dovuto per il ricorso introduttivo del giudizio quando la decisione è fondata su ragioni manifeste od orientamenti giurisprudenziali consolidati.

## **RIFERIMENTI NORMATIVI , REGOLAMENTARI E PROTOCOLLI**

### **Art. 83.1. Tracciabilità dei pagamenti**

1. Ai sensi dell'articolo 3, commi 1 e 8, della legge n. 136 del 2010, gli operatori economici titolari dell'appalto, nonché i subappaltatori, devono comunicare alla Stazione appaltante gli estremi identificativi dei conti correnti dedicati, anche se non in via esclusiva, accesi presso banche o presso Poste italiane S.p.A., entro 7 (sette) giorni dalla stipula del contratto oppure entro 7 (sette) giorni dalla loro accensione se successiva, comunicando altresì negli stessi termini le generalità e il codice fiscale delle persone delegate ad operare sui predetti conti. L'obbligo di comunicazione è esteso anche alle modificazioni delle indicazioni fornite in precedenza. In assenza delle predette comunicazioni la Stazione appaltante sospende i pagamenti e non decorrono i termini legali per l'applicazione degli interessi di cui agli articoli 29, commi 1 e 2, e 30, e per la richiesta di risoluzione di cui all'articolo 29, comma 4.
2. Tutti i movimenti finanziari relativi all'intervento:
  - a) per pagamenti a favore dell'appaltatore, dei subappaltatori, dei sub-contrattanti, dei sub-fornitori o comunque di soggetti che eseguono lavori, forniscono beni o prestano servizi in relazione all'intervento, devono avvenire mediante bonifico bancario o postale, ovvero altro mezzo che sia ammesso dall'ordinamento giuridico in quanto idoneo ai fini della tracciabilità;
  - b) i pagamenti di cui alla precedente lettera a) devono avvenire in ogni caso utilizzando i conti correnti dedicati di cui al comma 1;
  - c) i pagamenti destinati a dipendenti, consulenti e fornitori di beni e servizi rientranti tra le spese generali nonché quelli destinati all'acquisto di immobilizzazioni tecniche devono essere eseguiti tramite i conti correnti dedicati di cui al comma 1, per il totale dovuto, anche se non riferibile in via esclusiva alla realizzazione dell'intervento.
3. I pagamenti in favore di enti previdenziali, assicurativi e istituzionali, nonché quelli in favore di gestori e fornitori di pubblici servizi, ovvero quelli riguardanti tributi, possono essere eseguiti anche con strumenti diversi da quelli ammessi dal comma 2, lettera a), fermo restando l'obbligo di documentazione della spesa. Per le spese giornaliere, di importo inferiore o uguale a 1.500 euro possono essere utilizzati sistemi diversi da quelli ammessi dal comma 2, lettera a), fermi restando il divieto di impiego del contante e l'obbligo di documentazione della spesa.
4. Ogni pagamento effettuato ai sensi del comma 2, lettera a), deve riportare, in relazione a ciascuna transazione, il CIG e il CUP di cui all'articolo 1, comma 5.
5. Fatte salve le sanzioni amministrative pecuniarie di cui all'articolo 6 della legge n. 136 del 2010:
  - a) la violazione delle prescrizioni di cui al comma 2, lettera a), costituisce causa di risoluzione del contratto ai sensi dell'articolo 3, comma 9-bis, della citata legge n. 136 del 2010;
  - b) la violazione delle prescrizioni di cui al comma 2, lettere b) e c), o ai commi 3 e 4, se reiterata per più di una volta, costituisce causa di risoluzione del contratto ai sensi dell'articolo 54, comma 2, lettera b), del presente Capitolato speciale.
6. I soggetti di cui al comma 1 che hanno notizia dell'inadempimento della propria controparte agli obblighi di tracciabilità finanziaria di cui ai commi da 1 a 3, procedono all'immediata risoluzione del rapporto contrattuale, informandone contestualmente la stazione appaltante e la prefettura-ufficio territoriale del Governo territorialmente competente.
7. Le clausole di cui al presente articolo devono essere obbligatoriamente riportate nei contratti sottoscritti con i subappaltatori e i subcontraenti della filiera delle imprese a qualsiasi titolo interessate all'intervento ai sensi del comma 2, lettera a); in assenza di tali clausole i predetti contratti sono nulli senza necessità di declaratoria.

**Articolo 83.2 - Richiami normativi e regolamentari applicabili al contratto**

1. Per quanto non espressamente previsto o specificato dal presente Capitolato Speciale e dal contratto, l'esecuzione dell'appalto si intende subordinato al rispetto delle seguenti leggi, regolamenti e norme che si intendono qui integralmente richiamate, conosciute ed accettate dall'Appaltatore:
- a) **Codice dei contratti pubblici di lavori** di cui al Decreto Legislativo 18 aprile 2016, n. 50 e s.m.i.;
  - b) **Legge fondamentale sulle Opere Pubbliche** del 20 marzo 1865, n. 2248 allegato F (per quanto non abrogato);
  - c) **Regolamento generale sui lavori pubblici** approvato con D.P.R. 5 ottobre 2010, n. 207, e s.m.i. per la parte non abrogata;
  - d) **Capitolato Generale di Appalto** approvato con D.M. LL.PP. 19 aprile 2000, n. 145 (per quanto non abrogato);
  - e) **Codice Civile** – libro IV, titolo III, capo VII "dell'appalto", artt. 1655-1677;
  - f) le vigenti disposizioni di leggi, decreti e circolari ministeriali in materia di appalto di OO.PP.;
  - g) tutte le disposizioni normative e retributive risultanti dai contratti collettivi di lavoro;
  - h) delle leggi in materia di prevenzione e di lotta contro la delinquenza mafiosa;
  - i) le norme tecniche del C.N.R., le norme U.N.I., le norme C.E.I. e tutte le norme modificative e/o sostitutive che venissero eventualmente emanate nel corso della esecuzione dei lavori;
  - j) Leggi, decreti, regolamenti e le circolari vigenti nella Regione e nella Provincia nella quale devono essere eseguite le opere oggetto dell'appalto;
  - k) Ordinanze e regolamenti comunali compresi quelli relativi alla limitazione dei cantieri e delle attività rumorose.
  - l) Protocollo .....
  - m) Protocollo .....

**ALLEGATO A**

**Allegato «A»**

**CARTELLLO DI CANTIERE**

Ente appaltante: .....

.....  
.....

Progetto approvato con \_\_\_\_\_ del \_\_\_\_\_ n. \_\_\_\_ del \_\_\_\_\_

**Progetto esecutivo:**

Arch. .... - Ing. .... - Geom. ....

**Direzione dei lavori:**

Arch. .... - Ing. .... - Geom. ....

Progetto esecutivo opere in c.a.

Direzione lavori opere in c.a

Ing. ....

Ing. ....

Progettista

\_\_\_\_\_

Responsabile dei lavori:

\_\_\_\_\_

Coordinatore per la progettazione:

\_\_\_\_\_

Coordinatore per l'esecuzione:

\_\_\_\_\_

Durata stimata in uomini x giorni:

Notifica preliminare in data:

Responsabile unico del procedimento:

Ing. ....

\_\_\_\_\_

**IMPORTO DEL PROGETTO: euro .....**

**IMPORTO LAVORI A BASE D'ASTA: euro .....**

**ONERI PER LA SICUREZZA: euro .....**

**IMPORTO DEL CONTRATTO: euro .....**

*Gara in data \_\_\_\_\_, offerta di ribasso del \_\_\_ %*

Impresa esecutrice:

con sede \_\_\_\_\_

Qualificata per i lavori delle categorie: \_\_\_\_\_, classifica \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_, classifica \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_, classifica \_\_\_\_\_

direttore tecnico del cantiere: \_\_\_\_\_

<i>subappaltatori:</i>	<i>per i lavori di</i>		<i>Importo lavori subappaltati</i>
	<i>categoria</i>	<i>Descrizione</i>	<i>Euro</i>

Intervento finanziato con fondi statali e regionali

inizio dei lavori \_\_\_\_\_ con fine lavori prevista per il \_\_\_\_\_

prorogato il \_\_\_\_\_ con fine lavori prevista per il \_\_\_\_\_

Ulteriori informazioni sull'opera possono essere assunte presso il .....

telefono: ..... – fax: ..... – http://www..... –

mail:.....

# **PARTE SECONDA**

## **DISPOSIZIONI TECNICHE SULL'ESECUZIONE DELL'APPALTO**

### **QUALITÀ DEI MATERIALI E DEI COMPONENTI - MODO DI ESECUZIONE DI OGNI CATEGORIA DI LAVORO - ORDINE A TENERSI NELL'ANDAMENTO DEI LAVORI**

#### **PARTE I - QUALITÀ DEI MATERIALI E DEI COMPONENTI**

Quale regola generale si intende che i materiali, i prodotti ed i componenti occorrenti per la costruzione delle opere, proverranno da quelle località che l'Appaltatore riterrà di sua convenienza, purché, ad insindacabile giudizio della Direzione dei Lavori, rispondano alle caratteristiche/prestazioni di seguito indicate.

I materiali e i componenti devono corrispondere alle prescrizioni di legge e del presente Capitolato Speciale. Essi dovranno essere della migliore qualità e perfettamente lavorati, inoltre, possono essere messi in opera solamente dopo l'accettazione della Direzione dei Lavori; in caso di controversia, si procede secondo quanto previsto dal Codice degli Appalti.

Per quanto non espresso nel presente Capitolato Speciale, relativamente all'accettazione, qualità e impiego dei materiali, alla loro provvista, il luogo della loro provenienza e l'eventuale sostituzione di quest'ultimo, si applica rispettivamente quanto previsto dal Codice degli Appalti e gli articoli 16 e 17 del Capitolato Generale d'Appalto D.M. 145/2000.

L'accettazione dei materiali e dei componenti è definitiva solo dopo la loro posa in opera. La Direzione dei Lavori può rifiutare in qualunque tempo i materiali e i componenti deperiti dopo l'introduzione in cantiere, o che per qualsiasi causa non fossero conformi alle caratteristiche tecniche risultanti dai documenti allegati al contratto; in quest'ultimo caso l'Appaltatore deve rimuoverli dal cantiere e sostituirli con altri a sue spese.

Ove l'Appaltatore non effettui la rimozione nel termine prescritto dalla Direzione dei Lavori, la Stazione Appaltante può provvedervi direttamente a spese dell'esecutore, a carico del quale resta anche qualsiasi onere o danno che possa derivargli per effetto della rimozione eseguita d'ufficio.

Anche dopo l'accettazione e la posa in opera dei materiali e dei componenti da parte dell'Appaltatore, restano fermi i diritti e i poteri della Stazione Appaltante in sede di collaudo.

L'esecutore che, di sua iniziativa, abbia impiegato materiali o componenti di caratteristiche superiori a quelle prescritte nei documenti contrattuali, o eseguito una lavorazione più accurata, non ha diritto ad aumento dei prezzi e la contabilità è redatta come se i materiali avessero le caratteristiche stabilite.

Nel caso sia stato autorizzato per ragioni di necessità o convenienza, da parte della Direzione dei Lavori, l'impiego di materiali o componenti aventi qualche carenza nelle dimensioni, nella consistenza o nella qualità, ovvero sia stata autorizzata una lavorazione di minor pregio, viene applicata una adeguata riduzione del prezzo in sede di contabilizzazione, sempre che l'opera sia accettabile senza pregiudizio e salve le determinazioni definitive dell'organo di collaudo.

Gli accertamenti di laboratorio e le verifiche tecniche obbligatorie, ovvero specificamente previsti dal capitolato speciale d'appalto, sono disposti dalla Direzione dei Lavori o dall'organo di collaudo, imputando la spesa a carico delle somme a disposizione accantonate a tale titolo nel quadro economico. Per le stesse prove la Direzione dei Lavori provvede al prelievo del relativo campione ed alla redazione di apposito verbale di prelievo; la certificazione effettuata dal laboratorio prove materiali riporta espresso riferimento a tale verbale.

La Direzione dei Lavori o l'organo di collaudo possono disporre ulteriori prove ed analisi ancorché non prescritte nel presente Capitolato ma ritenute necessarie per stabilire l'idoneità dei materiali o dei componenti. Le relative spese sono poste a carico dell'Appaltatore.

Nel caso di prodotti industriali la rispondenza a questo capitolato può risultare da un attestato di conformità rilasciato dal produttore e comprovato da idonea documentazione e/o certificazione.

L'appalto non prevede categorie di prodotti ottenibili con materiale riciclato, tra quelle elencate nell'apposito decreto ministeriale emanato ai sensi dell'art. 2, comma 1 lettera d) del D.M. dell'ambiente n. 203/2003.

#### **Art. 84 - MATERIALI IN GENERE**

Quale regola generale si intende che i materiali, i prodotti ed i componenti occorrenti, realizzati con materiali e tecnologie tradizionali e/o artigianali, per la costruzione delle opere, proverranno da quelle località che l'Appaltatore riterrà di sua convenienza, purché, ad insindacabile giudizio della Direzione dei Lavori, rispondano alle caratteristiche/prestazioni di seguito indicate.

Nel caso di prodotti industriali la rispondenza a questo capitolato può risultare da un attestato di conformità rilasciato dal produttore e comprovato da idonea documentazione e/o certificazione.

#### **Art. 85 - ACQUA, CALCI, CEMENTI ED AGGLOMERATI CEMENTIZI, POZZOLANE, GESSO**

##### *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 RD 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 DM 31 agosto 1972 («Norme sui requisiti di accettazione e modalità di prova degli agglomerati cementizi e delle calci idrauliche»).

##### *c) Cementi e agglomerati cementizi*

1) I cementi dovranno rispondere ai limiti di accettazione contenuti nella Legge 26 maggio 1965, n. 595 e nel DM 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 DM 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 di qualità dei cementi»), 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, devono 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 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 mondici da cappellaccio ed esenti da sostanze eterogenee o di parti inerti; qualunque sia la provenienza dovranno rispondere a tutti i requisiti prescritti dal RD 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.

Per l'accettazione valgono i criteri generali dell'art. 6.

#### **Art. 86 - MATERIALI INERTI PER CONGLOMERATI CEMENTIZI E PER MALTE**

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

La ghiaia o il pietrisco devono 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.

2) Gli additivi per impasti cementizi si intendono classificati come segue:

fluidificanti; aeranti; ritardanti; acceleranti; fluidificanti-aeranti; fluidificanti-ritardanti; 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 norme secondo i criteri dell'art. 6.

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

### **Art. 87 - ELEMENTI DI LATERIZIO E CALCESTRUZZO**

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 DM 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 delle norme UNI 8942.

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

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

È in 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.

### **Art. 88 - ARMATURE PER CALCESTRUZZO**

1) Gli acciai per l'armatura del calcestruzzo normale devono rispondere alle prescrizioni contenute nel vigente DM attuativo della Legge 5 novembre 1971, n. 1086 (DM 9 gennaio 1996) e relative circolari esplicative.

2) È fatto divieto di impiegare acciai non qualificati all'origine.

### **Art. 89 - PRODOTTI A BASE DI LEGNO**

89.1. Si intendono per prodotti a base di legno quelli derivanti dalla semplice lavorazione e/o dalla trasformazione del legno e che sono presentati solitamente sotto forma di segati, pannelli, lastre, ecc.

I prodotti vengono di seguito considerati al momento della loro fornitura ed indipendentemente dalla destinazione d'uso. 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 le prescrizioni complementari da considerare in relazione alla destinazione d'uso (strutturale, pavimentazioni, coperture, ecc.) si rinvia agli appositi articoli del presente capitolato ed alle prescrizioni del progetto.

89.2. I segati di legno, a complemento di quanto specificato nel progetto o negli articoli relativi alla destinazione d'uso, si intendono forniti con le seguenti caratteristiche:

– tolleranze sulla lunghezza e larghezza:  $\pm 10$  mm;

– tolleranze sullo spessore:  $\pm 2$  mm;

– umidità non maggiore del 15%, misurata secondo la norma UNI 8829..... ;

– difetti visibili ammessi....., misurati secondo.....;

- trattamenti preservanti con metodo.....  
 ..... e comunque  
 resistenti ai ....., misurati secondo.....

89.3. I pannelli a base di fibra di legno, oltre a quanto specificato nel progetto, e/o negli articoli relativi alla destinazione d'uso, si intendono forniti con le seguenti caratteristiche:

- tolleranze sulla lunghezza e larghezza:  $\pm 3 \text{ mm}$ ;
  - tolleranze sullo spessore:  $\pm 0,5 \text{ mm}$ ;
  - umidità non maggiore dell'8%, misurata secondo..... ;
  - massa volumica: per tipo tenero, minore di  $350 \text{ kg/m}^3$ ;  
 per tipo semiduro, tra  $350$  e  $800 \text{ kg/m}^3$ ;  
 per tipo duro, oltre  $800 \text{ kg/m}^3$ ,
- misurata secondo la norma UNI EN 323

La superficie potrà essere:

- grezza (se mantenuta come risulta dalla pressatura) .....
  - levigata (quando ha subito la levigatura) .....
  - rivestita su una o due facce mediante.....
- (placcatura, carte impregnate, smalti, altri).

#### **Art. 90 - PRODOTTI PER COPERTURE DISCONTINUE (A FALDA)**

90.1. Si definiscono prodotti per le coperture quelli utilizzati per realizzare lo strato di tenuta all'acqua nei sistemi di copertura e quelli usati per altri strati complementari.

Per la realizzazione delle coperture discontinue nel loro insieme si rinvia all'articolo sull'esecuzione delle coperture discontinue.

I prodotti vengono di seguito considerati al momento della fornitura; il Direttore dei lavori ai fini della loro accettazione può procedere a controlli (anche parziali) su campioni della fornitura oppure richiedere un attestato di conformità della fornitura alle prescrizioni di seguito indicate.

Nel caso di contestazione si intende che le procedure di prelievo dei campioni, i metodi di prova e valutazione dei risultati sono quelli indicati nelle norme UNI citate di seguito.

90.2. Le tegole e coppi di laterizio per coperture ed i loro pezzi speciali si intendono denominate secondo le dizioni commerciali usuali (marsigliese, romana, ecc.).

I prodotti di cui sopra devono rispondere alle prescrizioni del progetto ed, in mancanza od a completamento alle seguenti prescrizioni:

- a) i difetti visibili sono ammessi nei seguenti limiti:
  - le fessure non devono essere visibili o rilevabili a percussione;
  - le protuberanze e scagliature non devono avere diametro medio (tra dimensione massima e minima) maggiore di  $15 \text{ mm}$  e non deve esserci più di 1 protuberanza; è ammessa 1 protuberanza di diametro medio tra  $7$  e  $15 \text{ mm}$  ogni  $2 \text{ dm}^2$  di superficie proiettata;
  - sbavature tollerate purché permettano un corretto assemblaggio;
- b) sulle dimensioni nominali e forma geometrica sono ammesse le tolleranze seguenti: lunghezza  $\pm 3\%$ ; larghezza  $\pm 3\%$  per tegole e  $\pm 8\%$  per coppi;
- c) sulla massa convenzionale è ammessa tolleranza del  $15\%$ ;
- d) l'impermeabilità non deve permettere la caduta di goccia d'acqua dall'intradosso;
- e) resistenza a flessione: forza  $F$  singola maggiore di  $1000 \text{ N}$ ;
- f) carico di rottura valore singolo della forza  $F$  maggiore di  $1000 \text{ N}$  e valore medio maggiore di  $1500 \text{ N}$ ;

g) i criteri di accettazione sono quelli del punto 14.1. In caso di contestazione si farà riferimento alle norme UNI 8626 e 8635.

I prodotti devono essere forniti su appositi pallets, legati e protetti da azioni meccaniche, chimiche e sporco che possano degradarli nella fase di trasporto, deposito e manipolazione prima della posa. Gli imballi, solitamente di materiale termoretraibile, devono contenere un foglio informativo riportante almeno il nome del fornitore e le indicazioni dei commi da a) ad f) ed eventuali istruzioni complementari.

90.3. Le tegole di calcestruzzo per coperture ed i loro pezzi speciali si intendono denominati secondo le dizioni commerciali usuali (portoghese, olandese, ecc.).

I prodotti di cui sopra devono rispondere alle prescrizioni del progetto ed in mancanza e/o completamento alle seguenti prescrizioni:

a) i difetti visibili sono ammessi nei seguenti limiti:

- le fessure non sono ammesse;
- le incavature non devono avere profondità maggiore di 4 mm (escluse le tegole con superficie granulata);
- le protuberanze sono ammesse in forma lieve per tegole colorate nell'impasto;
- le scagliature sono ammesse in forma leggera;
- le sbavature e deviazioni sono ammesse purché non impediscano il corretto assemblaggio del prodotto;

b) sulle dimensioni nominali e forma geometrica sono ammesse le seguenti tolleranze: lunghezza  $\pm 1,5\%$ ; larghezza  $\pm 1\%$ ; altre dimensioni dichiarate  $\pm 1,6\%$ ; ortometria scostamento orizzontale non maggiore dell'1,6% del lato maggiore;

c) sulla massa convenzionale è ammessa la tolleranza del  $\pm 10\%$ ;

d) l'impermeabilità non deve permettere la caduta di gocce d'acqua, dall'intradosso, dopo 24 h;

e) dopo i cicli di gelività la resistenza a flessione F deve essere maggiore od uguale a 1800 N su campioni maturati 28 giorni;

f) la resistenza a rottura F del singolo elemento deve essere maggiore od uguale a 1000 N; la media deve essere maggiore od uguale a 1500 N;

g) i criteri di accettazione sono quelli del punto 14.1. In caso di contestazione si farà riferimento alle norme UNI 8626 e UNI 8635.

I prodotti devono essere forniti su appositi pallets legati e protetti da azioni meccaniche, chimiche e sporco che possano degradarli nelle fasi di trasporto, deposito e manipolazione prima della posa.

90.4. Le lastre di fibrocemento.

1) Le lastre possono essere dei tipi seguenti:

- lastre piane (a base: fibrocemento e silico calcare; fibrocemento; cellulosa; fibrocemento/silico calcare rinforzati);
- lastre ondulate a base di fibrocemento aventi sezione trasversale formata da ondulazioni approssimativamente sinusoidali; possono essere con sezioni traslate lungo un piano o lungo un arco di cerchio;
- lastre nervate a base di fibrocemento, aventi sezione trasversale grecata o caratterizzata da tratti piani e tratti sagomati.

I criteri di controllo sono quelli indicati in 14.2.

2) Le lastre piane devono rispondere alle caratteristiche indicate nel progetto ed in mancanza od integrazione alle seguenti:

a) larghezza 1200 mm, lunghezza scelta tra 1200, 2500 o 5000 mm con tolleranza  $\pm 0,4\%$  e massimo 5 mm;

b) spessori ..... mm (scelto tra le sezioni normate) con tolleranza  $\pm 0,5$  mm fino a 5 mm e  $\pm 10\%$  fino a 25 mm;

c) rettilineità dei bordi: scostamento massimo 2 mm per metro, ortogonalità 3 mm per metro;

d) caratteristiche meccaniche (resistenza a flessione);

tipo 1: 13 N/mm<sup>2</sup> minimo con sollecitazione lungo le fibre;

15 N/mm<sup>2</sup> minimo con sollecitazione perpendicolare alle fibre;

tipo 2: 20  $N/mm^2$  minimo con sollecitazione lungo le fibre;  
16  $N/mm^2$  minimo con sollecitazione perpendicolare alle fibre;

e) massa volumica apparente:

tipo 1: 1,3  $g/cm^3$  minimo;

tipo 2: 1,7  $g/cm^3$  minimo;

f) tenuta d'acqua con formazione di macchie di umidità sulle facce inferiori dopo 24 h sotto battente d'acqua ma senza formazione di gocce d'acqua;

g) resistenza alle temperature di 120 °C per 2 h con decadimento della resistenza a flessione non maggiore del 10%.

Le lastre rispondenti alla norma UNI-EN 492 sono considerate rispondenti alle prescrizioni predette, ed alla stessa norma si fa riferimento per le modalità di prova.

3) Le lastre ondulate devono rispondere alle caratteristiche indicate nel progetto ed in mancanza o ad integrazione alle seguenti:

a) facce destinate all'esposizione alle intemperie, lisce, bordi diritti e taglio netto e ben squadrate ed entro i limiti di tolleranza;

b) caratteristiche dimensionali e tolleranze di forma secondo quanto dichiarato dal fabbricante ed accettato dalla Direzione dei lavori (in mancanza vale la norma UNI 10636);

c) tenuta all'acqua, come indicato nel comma 2);

d) resistenza a flessione, secondo i valori dichiarati dal fabbricante ed accettati dalla Direzione dei lavori (in mancanza vale la norma UNI 10636);

e) resistenza al gelo, dopo 25 cicli in acqua a temperatura di +20 °C seguito da permanenza in frigo a -20 °C, non devono presentare fessurazioni, cavillature o degradazione;

f) la massa volumica non deve essere minore di 1,4  $kg/dm^3$ .

Le lastre rispondenti alla norma UNI 10636 sono considerate rispondenti alle prescrizioni predette, ed alla stessa norma si fa riferimento per le modalità di prova.

Gli accessori devono rispondere alle prescrizioni sopradette per quanto attiene l'aspetto, le caratteristiche dimensionali e di forma, la tenuta all'acqua e la resistenza al gelo.

4) Le lastre nervate devono rispondere alle caratteristiche indicate nel progetto ed in mancanza o ad integrazione a quelle indicate nel punto 3.

La rispondenza alla norma UNI-EN 494 è considerata rispondenza alle prescrizioni predette, ed alla stessa si fa riferimento per le modalità di prova.

90.5. Le lastre di materia plastica rinforzata o non rinforzata si intendono definite e classificate secondo le norme UNI vigenti.

I prodotti di cui sopra devono rispondere alle prescrizioni del progetto ed in mancanza e/o completamente alle seguenti prescrizioni:

a) le lastre ondulate traslucide di materia plastica rinforzata con fibre di vetro devono essere conformi alla norma UNI 6774;

b) le lastre di polistirene devono essere conformi alla norma UNI 7073;

c) le lastre di polimetilmetacrilato devono essere conformi alla norma UNI EN ISO 7823-1;

d) i criteri di accettazione sono quelli del punto 14.1.

90.6. Le lastre di metallo ed i loro pezzi speciali si intendono denominati secondo la usuale terminologia commerciale. Essi dovranno rispondere alle prescrizioni del progetto ed in mancanza ed a completamento alle seguenti caratteristiche:

a) i prodotti completamente supportati; tolleranze dimensioni e di spessore, resistenza al punzonamento ....., resistenza al piegamento a 360°; resistenza alla corrosione; resistenza a trazione.....

Le caratteristiche predette saranno quelle riferite al prodotto in lamina prima della lavorazione. Gli effetti estetici e difetti saranno valutati in relazione alla collocazione dell'edificio;

b) i prodotti autoportanti (compresi i pannelli, le lastre grecate, ecc.) oltre a rispondere alle prescrizioni predette dovranno soddisfare la resistenza a flessione secondo i carichi di progetto e la distanza tra gli appoggi.

I criteri di accettazione sono quelli del punto 14.1. In caso di contestazione si fa riferimento alle norme UNI.

La fornitura dovrà essere accompagnata da foglio informativo riportante il nome del fornitore e la rispondenza alle caratteristiche richieste.

90.7. I prodotti di pietra dovranno rispondere alle caratteristiche di resistenza a flessione, resistenza all'urto, resistenza al gelo e disgelo, comportamento agli aggressivi inquinanti. I limiti saranno quelli prescritti dal progetto o quelli dichiarati dal fornitore ed accettati dalla Direzione dei lavori.

I criteri di accettazione sono quelli indicati in 14.1. La fornitura dovrà essere accompagnata da foglio informativo riportante il nome del fornitore e la corrispondenza alle caratteristiche richieste.

## **Art. 91 - PRODOTTI PER IMPERMEABILIZZAZIONI E PER COPERTURE PIANE**

91.1. Si intendono prodotti per impermeabilizzazioni e per coperture piane quelli che si presentano sotto forma di:

- membrane in fogli e/o rotoli da applicare a freddo od a caldo, in fogli singoli o pluristrato;
- prodotti forniti in contenitori (solitamente liquidi e/o in pasta) da applicare a freddo od a caldo su eventuali armature (che restano inglobate nello strato finale) fino a formare in sito una membrana continua.

a) Le membrane si designano descrittivamente in base:

- 1) al materiale componente (esempio: bitume ossidato fillerizzato, bitume polimero elastomero, bitume polimero plastomero, etilene propilene diene, etilene vinil acetato, ecc.);
- 2) al materiale di armatura inserito nella membrana (esempio: armatura vetro velo, armatura poliammide tessuto, armatura polipropilene film, armatura alluminio foglio sottile, ecc.);
- 3) al materiale di finitura della faccia superiore (esempio: poliestere film da non asportare, polietilene film da non asportare, graniglie, ecc.);
- 4) al materiale di finitura della faccia inferiore (esempio: poliestere non tessuto, sughero, alluminio foglio sottile, ecc.).

b) I prodotti forniti in contenitori si designano descrittivamente come segue:

- 1) mastici di rocce asfaltiche e di asfalto sintetico;
- 2) asfalti colati;
- 3) malte asfaltiche;
- 4) prodotti termoplastici;
- 5) soluzioni in solvente di bitume;
- 6) emulsioni acquose di bitume;
- 7) prodotti a base di polimeri organici.

c) I prodotti vengono di seguito considerati al momento della loro fornitura, le modalità di posa sono trattate negli articoli relativi alla posa in opera.

Il Direttore dei lavori ai fini della loro accettazione può procedere a controlli (anche parziali) su campioni della fornitura oppure richiedere un attestato di conformità della fornitura alle prescrizioni di seguito indicate.

90.2. Le membrane per coperture di edifici in relazione allo strato funzionale che vanno a costituire (esempio strato di tenuta all'acqua, strato di tenuta all'aria, strato di schermo e/o barriera al vapore, strato di protezione degli strati sottostanti, ecc.) devono rispondere alle prescrizioni del progetto ed in mancanza od a loro completamento alle seguenti prescrizioni.

*Nota:* gli strati funzionali si intendono definiti come riportato nella norma UNI 8178.

a) Le membrane destinate a formare strati di schermo e/o barriera al vapore devono soddisfare:

- le tolleranze dimensionali (lunghezza, larghezza, spessore);
- difetti, ortometria e massa areica;
- resistenza a trazione;

- flessibilità a freddo;
- comportamento all'acqua;
- permeabilità al vapore d'acqua;
- invecchiamento termico in acqua;
- le giunzioni devono resistere adeguatamente a trazione ed avere adeguata impermeabilità all'aria.

Per quanto riguarda le caratteristiche predette esse devono rispondere alla norma UNI 9380, oppure per i prodotti non normati, rispondere ai valori dichiarati dal fabbricante ed accettati dalla Direzione dei lavori.

*Nota:* le membrane rispondenti alle varie parti della norma UNI 8629 per le caratteristiche precitate sono valide anche per questo impiego.

b) Le membrane destinate a formare strati di continuità, di diffusione o di egualizzazione della pressione di vapore, di irrigidimento o ripartizione dei carichi, di regolarizzazione, di separazione e/o scorrimento o drenante devono soddisfare:

- le tolleranze dimensionali (lunghezza, larghezza e spessore);
- difetti, ortometria e massa areica;
- comportamento all'acqua;
- invecchiamento termico in acqua.

Per quanto riguarda le caratteristiche predette esse devono rispondere alla norma UNI 9168, oppure per i prodotti non normati, rispondere ai valori dichiarati dal fabbricante ed accettati dalla Direzione dei lavori.

*Nota:* le membrane rispondenti alle norme UNI 9380 e UNI 8629 per le caratteristiche precitate sono valide anche per questo impiego.

c) Le membrane destinate a formare strati di tenuta all'aria devono soddisfare:

- le tolleranze dimensionali (lunghezza, larghezza e spessore);
- difetti, ortometria e massa areica;
- resistenza a trazione ed alla lacerazione;
- comportamento all'acqua;
- le giunzioni devono resistere adeguatamente alla trazione ed alla permeabilità all'aria.

Per quanto riguarda le caratteristiche predette esse devono rispondere alla norma UNI 9168, oppure per i prodotti non normati, ai valori dichiarati dal fabbricante ed accettati dalla Direzione dei lavori.

*Nota:* le membrane rispondenti alle norme UNI 9380 e UNI 8629 per le caratteristiche precitate sono valide anche per questo impiego.

d) Le membrane destinate a formare strati di tenuta all'acqua devono soddisfare:

- le tolleranze dimensionali (lunghezza, larghezza, spessore);
- difetti, ortometria e massa areica;
- resistenza a trazione e alla lacerazione;
- punzonamento statico e dinamico;
- flessibilità a freddo;
- stabilità dimensionale in seguito ad azione termica;
- stabilità di forma a caldo;
- impermeabilità all'acqua e comportamento all'acqua;
- permeabilità al vapore d'acqua;
- resistenza all'azione perforante delle radici;
- invecchiamento termico in aria ed acqua;
- resistenza all'ozono (solo per polimeriche e plastomeriche);

- resistenza ad azioni combinate (solo per polimeriche e plastomeriche);
- le giunzioni devono resistere adeguatamente alla trazione ed avere impermeabilità all'aria.

Per quanto riguarda le caratteristiche predette esse devono rispondere alla norma UNI 8629 (varie parti), oppure per i prodotti non normati rispondere ai valori dichiarati dal fabbricante ed accettati dalla Direzione dei lavori.

e) Le membrane destinate a formare strati di protezione devono soddisfare:

- le tolleranze dimensionali (lunghezza, larghezza, spessore);
- difetti, ortometria e massa areica;
- resistenza a trazione e alle lacerazioni;
- punzonamento statico e dinamico;
- flessibilità a freddo;
- stabilità dimensionali a seguito di azione termica;
- stabilità di forma a caldo (esclusi prodotti a base di PVC, EPDM, IIR);
- comportamento all'acqua;
- resistenza all'azione perforante delle radici;
- invecchiamento termico in aria;
- le giunzioni devono resistere adeguatamente alla trazione;
- l'autoprotezione minerale deve resistere all'azione di distacco.

Per quanto riguarda le caratteristiche predette esse devono rispondere alla norma UNI 8629 (varie parti), oppure per i prodotti non normati rispondere ai valori dichiarati dal fabbricante ed accettati dalla Direzione dei lavori.

91.3. Le membrane a base di elastomeri e di plastomeri dei tipi elencati nel seguente comma a) utilizzate per impermeabilizzazione delle opere elencate nel seguente comma b) devono rispondere alle prescrizioni elencate nel successivo comma c).

I criteri di accettazione sono quelli indicati nel punto 15.1 comma c).

a) I tipi di membrane considerati sono:

- membrane in materiale elastomerico senza armatura:

*Nota:* per materiale elastomerico si intende un materiale che sia fundamentalmente elastico anche a temperature superiori o inferiori a quelle di normale impiego e/o che abbia subito un processo di reticolazione (per esempio gomma vulcanizzata).

- membrane in materiale elastomerico dotate di armatura;
- membrane in materiale plastomerico flessibile senza armatura.

*Nota:* per materiale plastomerico si intende un materiale che sia relativamente elastico solo entro un intervallo di temperatura corrispondente generalmente a quello di impiego ma che non abbia subito alcun processo di reticolazione (come per esempio cloruro di polivinile plastificato o altri materiali termoplastici flessibili o gomme non vulcanizzate).

- membrane in materiale plastomerico flessibile dotate di armatura;
- membrane in materiale plastomerico rigido (per esempio polietilene ad alta o bassa densità, reticolato o non, polipropilene);
- membrane polimeriche a reticolazione posticipata (per esempio polietilene clorosol fanato) dotate di armatura;
- membrane polimeriche accoppiate;

*Nota:* membrane polimeriche accoppiate o incollate sulla faccia interna ad altri elementi aventi funzioni di protezione o altra funzione particolare, comunque non di tenuta. In questi casi, quando la parte accoppiata all'elemento polimerico impermeabilizzante ha importanza fondamentale per il comportamento in opera della membrana, le prove devono essere eseguite sulla membrana come fornita dal produttore.

b) Classi di utilizzo:

- Classe A* - membrane adatte per condizioni eminentemente statiche del contenuto (per esempio, bacini, dighe, sbarramenti, ecc.).
- Classe B* - membrane adatte per condizioni dinamiche del contenuto (per esempio, canali, acquedotti, ecc.).
- Classe C* - membrane adatte per condizioni di sollecitazioni meccaniche particolarmente gravose, concentrate o no (per esempio, fondazioni, impalcati di ponti, gallerie, ecc.).
- Classe D* - membrane adatte anche in condizioni di intensa esposizione agli agenti atmosferici e/o alla luce.
- Classe E* - membrane adatte per impieghi in presenza di materiali inquinanti e/o aggressivi (per esempio, discariche, vasche di raccolta e/o decantazione, ecc.).
- Classe F* - membrane adatte per il contatto con acqua potabile o sostanze di uso alimentare (per esempio, acquedotti, serbatoi, contenitori per alimenti, ecc.).

*Nota:* nell'utilizzo delle membrane polimeriche per impermeabilizzazione, possono essere necessarie anche caratteristiche comuni a più classi. In questi casi devono essere presi in considerazione tutti quei fattori che nell'esperienza progettuale e/o applicativa risultano di importanza preminente o che per legge devono essere considerati tali.

- c) Le membrane di cui al comma a) sono valide per gli impieghi di cui al comma b) purché rispettino le caratteristiche previste nelle varie parti della norma UNI 8898.

91.4. I prodotti forniti solitamente sotto forma di liquidi o paste destinati principalmente a realizzare strati di tenuta all'acqua (ma anche altri strati funzionali della copertura piana) a secondo del materiale costituente, devono rispondere alle prescrizioni seguenti.

I criteri di accettazione sono quelli indicati nel punto 15.1 comma c).

91.4.1. Bitumi da spalmatura per impermeabilizzazioni (in solvente e/o emulsione acquosa) devono rispondere ai limiti specificati, per i diversi tipi, alle prescrizioni della norma UNI 4157.

91.4.2. Le malte asfaltiche per impermeabilizzazione devono rispondere alla norma UNI 5660 FA 227.

91.4.3. Gli asfalti colati per impermeabilizzazioni devono rispondere alla norma UNI 5654 FA 191.

91.4.4. Il mastice di rocce asfaltiche per la preparazione di malte asfaltiche e degli asfalti colati deve rispondere alla norma UNI 4377 FA 233.

91.4.5. Il mastice di asfalto sintetico per la preparazione delle malte asfaltiche e degli asfalti colati deve rispondere alla norma UNI 4378 FA 234.

91.4.6. I prodotti fluidi od in pasta a base di polimeri organici (bituminosi, epossidici, poliuretanic, epossipoliuretanic, epossicatrame, polimetencatrame, polimeri clorurati, acrilici, vinilici, polimeri isomerizzati) devono essere valutate in base alle caratteristiche riportate nell'elenco prezzi del progetto.

## **Art. 92 - PRODOTTI DI VETRO (LASTRE, PROFILATI AD U E VETRI PRESSATI)**

92.1. Si definiscono prodotti di vetro quelli che sono ottenuti dalla trasformazione e lavorazione del vetro.

Essi si dividono nelle seguenti principali categorie: lastre piane, vetri pressati, prodotti di seconda lavorazione.

Per le definizioni rispetto ai metodi di fabbricazione, alle loro caratteristiche, alle seconde lavorazioni, nonché per le operazioni di finitura dei bordi si fa riferimento alle norme UNI.

I prodotti vengono di seguito considerati al momento della loro fornitura.

Le modalità di posa sono trattate negli articoli relativi alle vetrazioni ed ai serramenti.

Il Direttore dei Lavori, ai fini della loro accettazione, può procedere a controlli (anche parziali) su campioni della fornitura oppure richiedere un'attestato di conformità della fornitura alle prescrizioni di seguito indicate.

92.2. I vetri piani grezzi sono quelli colati e laminati grezzi ed anche cristalli grezzi traslucidi, incolori, cosiddetti bianchi, eventualmente armati.

Le loro dimensioni saranno quelle indicate nel progetto. Per le altre caratteristiche vale la norma UNI EN 572 che considera anche le modalità di controllo da adottare in caso di contestazione. I valori di isolamento termico, acustico, ecc. saranno quelli derivanti dalle dimensioni prescritte, il fornitore comunicherà i valori se richiesti.

92.3. I vetri piani lucidi tirati sono quelli incolore ottenuti per tiratura meccanica della massa fusa, che presenta sulle due facce, naturalmente lucide, ondulazioni più o meno accentuate non avendo subito lavorazioni di superficie.

Le loro dimensioni saranno quelle indicate nel progetto.

Per le altre caratteristiche vale la norma UNI EN 572 che considera anche le modalità di controllo da adottare in caso di contestazione. I valori di isolamento termico, acustico, ecc. saranno quelli derivanti dalle dimensioni prescritte, il fornitore comunicherà i valori se richiesti.

92.4. I vetri piani trasparenti float sono quelli chiari o colorati ottenuti per colata mediante galleggiamento su un bagno di metallo fuso.

Le loro dimensioni saranno quelle indicate nel progetto.

Per le altre caratteristiche vale la norma UNI EN 572 che considera anche le modalità di controllo da adottare in caso di contestazione. I valori di isolamento termico, acustico, ecc. saranno quelli derivanti dalle dimensioni prescritte, il fornitore comunicherà i valori se richiesti.

92.5. I vetri piani temprati sono quelli trattati termicamente o chimicamente in modo da indurre negli strati superficiali tensioni permanenti.

Le loro dimensioni saranno quelle indicate nel progetto.

Per le altre caratteristiche vale la norma UNI 7142 che considera anche le modalità di controllo da adottare in caso di contestazione. I valori di isolamento termico, acustico, ecc. saranno quelli derivanti dalle dimensioni prescritte, il fornitore comunicherà i valori se richiesti.

92.6. I vetri piani uniti al perimetro (o vetrocamera) sono quelli costituiti da due lastre di vetro tra loro unite lungo il perimetro, solitamente con interposizione di un distanziatore, a mezzo di adesivi od altro in modo da formare una o più intercapedini contenenti aria o gas disidratati.

Le loro dimensioni, numero e tipo delle lastre saranno quelle indicate nel progetto.

Per le altre caratteristiche vale la norma UNI 10593 che definisce anche i metodi di controllo da adottare in caso di contestazione. I valori di isolamento termico, acustico, ecc. saranno quelli derivanti dalle dimensioni prescritte, il fornitore comunicherà i valori se richiesti.

92.7. I vetri piani stratificati sono quelli formati da due o più lastre di vetro e uno o più strati interposti di materia plastica che incollano tra loro le lastre di vetro per l'intera superficie.

Il loro spessore varia in base al numero ed allo spessore delle lastre costituenti.

Essi si dividono in base alla loro resistenza, alle sollecitazioni meccaniche come segue:

- stratificati antivandalismo;
- stratificati anticrimine;
- stratificati antiproiettile.

Le dimensioni, numero e tipo delle lastre saranno quelle indicate nel progetto.

Per le altre caratteristiche si fa riferimento alle norme seguenti:

- a) i vetri piani stratificati antivandalismo ed anticrimine devono rispondere rispettivamente alle norme UNI 9186;
- b) i vetri piani stratificati antiproiettile devono rispondere alla norma UNI 9187.

I valori di isolamento termico, acustico, ecc. saranno quelli derivanti dalle dimensioni prescritte, il fornitore comunicherà i valori se richiesti.

92.8. I vetri piani profilati ad U sono dei vetri greggi colati prodotti sotto forma di barre con sezione ad U, con la superficie liscia o lavorata, e traslucida alla visione.

Possono essere del tipo ricotto (normale) o temprato armati o non armati.

Le dimensioni saranno quelle indicate nel progetto. Per le altre caratteristiche valgono le prescrizioni della norma UNI EN 572 che indica anche i metodi di controllo in caso di contestazione.

92.9. I vetri pressati per vetrocemento armato possono essere a forma cava od a forma di camera d'aria.

Le dimensioni saranno quelle indicate nel progetto.

Per le caratteristiche vale quanto indicato nella norma UNI EN 1051- ed UNI 7440 che indica anche i metodi di controllo in caso di contestazione.

Per le prestazioni e caratteristiche di trasmittanza, acustiche, sicurezza e di permeabilità vale quanto richiamato nella "Relazione tecnica specialistica", nella norma UNI 7697 e nelle norme ivi richiamate.

### **Art. 93 - 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.

93.1. 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 9611 e/o in possesso di attestati di conformità; in loro mancanza si fa riferimento ai valori dichiarati dal produttore ed accettati dalla Direzione dei lavori.

93.2. 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.

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, ferroso, 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.

93.3. 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);
- Non tessuti: 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 non tessuti ottenuti da fiocco o da filamento continuo.

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

## Art. 94 - INFISSI

94.1. Si intendono per infissi gli elementi aventi la funzione principale di regolare il passaggio di persone, animali, oggetti, e sostanze liquide o gassose nonché dell'energia tra spazi interni ed esterni dell'organismo edilizio o tra ambienti diversi dello spazio interno.

Essi si dividono tra elementi fissi (cioè luci fisse non apribili) e serramenti (cioè con parti apribili); gli infissi si dividono, inoltre, in relazione alla loro funzione, in porte, finestre e schermi.

Per la terminologia specifica dei singoli elementi e delle loro parti funzionali in caso di dubbio si fa riferimento alla norma UNI 8369 ed alla norma armonizzata UNI EN 12519

I prodotti vengono di seguito considerati al momento della loro fornitura; le modalità di posa sono sviluppate nell'articolo relativo alle vetrazioni ed ai serramenti.

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 fornitura alle prescrizioni di seguito indicate.

94.2. Le luci fisse devono essere realizzate nella forma, con i materiali e nelle dimensioni indicate nel disegno di progetto. In mancanza di prescrizioni (od in presenza di prescrizioni limitate) si intende che comunque devono nel loro insieme (telai, lastre di vetro, eventuali accessori, ecc.) resistere alle sollecitazioni meccaniche dovute all'azione del vento od agli urti, garantire la tenuta all'aria, all'acqua e la resistenza al vento.

Quanto richiesto dovrà garantire anche le prestazioni di isolamento termico, isolamento acustico, comportamento al fuoco e resistenza a sollecitazioni gravose dovute ad attività sportive, atti vandalici, ecc.

Le prestazioni predette dovranno essere garantite con limitato decadimento nel tempo.

Il Direttore dei lavori potrà procedere all'accettazione delle luci fisse mediante i criteri seguenti:

- a) mediante controllo dei materiali costituenti il telaio + vetro + elementi di tenuta (guarnizioni, sigillanti) più eventuali accessori, e mediante controllo delle caratteristiche costruttive e della lavorazione del prodotto nel suo insieme e/o dei suoi componenti; in particolare trattamenti protettivi di legno, rivestimenti dei metalli costituenti il telaio, l'esatta esecuzione dei giunti, ecc.;
- b) mediante l'accettazione di dichiarazioni di conformità della fornitura alle classi di prestazione quali tenuta all'acqua, all'aria, resistenza agli urti, ecc. (vedere 18.3 b); di tali prove potrà anche chiedere la ripetizione in caso di dubbio o contestazione.

### 1) Finestre

- tenuta all'acqua, all'aria e resistenza al vento, classe \$MANUAL\$ misurata secondo le norme [UNI 11173](#), [UNI EN 12207](#), [UNI EN 12208](#) e [UNI EN 12210](#);
- resistenza meccanica secondo la norma [UNI EN 107](#).

### 2) Porte interne

- tolleranze dimensionali e spessore misurate secondo le norme [UNI EN 1529](#);
- planarità misurata secondo la norma [UNI EN 1530](#);
- resistenza al fuoco misurata secondo la norma [UNI EN 1634](#);
- resistenza al calore per irraggiamento misurata secondo la norma [UNI 8328](#).

### 3) Porte esterne

- tolleranze dimensionali e spessore misurate secondo le norme [UNI EN 1529](#);
- planarità misurata secondo la norma [UNI EN 1530](#);
- tenuta all'acqua, all'aria e resistenza al vento, classe misurata secondo le norme [UNI 11173](#), [UNI EN 12207](#), [UNI EN 12208](#) e [UNI EN 12210](#);
- resistenza all'antintrusione secondo la norma [UNI 9569](#) classe .

Le modalità di esecuzione delle prove saranno quelle definite nelle relative norme UNI per i serramenti (vedere 18.3).

94.3. I serramenti interni ed esterni (finestre, porte finestre, e simili) dovranno essere realizzati seguendo le prescrizioni indicate nei disegni costruttivi o comunque nella parte grafica del progetto.

In mancanza di prescrizioni (od in presenza di prescrizioni limitate) si intende che comunque nel loro insieme devono essere realizzati in modo da resistere alle sollecitazioni meccaniche e degli agenti atmosferici e contribuire, per la parte di loro spettanza, al mantenimento negli ambienti delle condizioni termiche, acustiche, luminose, di ventilazione, ecc.; lo svolgimento delle funzioni predette deve essere mantenuto nel tempo.

a) Il Direttore dei lavori potrà procedere all'accettazione dei serramenti mediante il controllo dei materiali che costituiscono l'anta ed il telaio ed i loro trattamenti preservanti ed i rivestimenti mediante il controllo dei vetri, delle guarnizioni di tenuta e/o sigillanti, degli accessori. Mediante il controllo delle sue caratteristiche costruttive, in particolare dimensioni delle sezioni resistenti, conformazione dei giunti, delle connessioni realizzate meccanicamente (viti, bulloni, ecc.) o per aderenza (colle, adesivi, ecc.) e comunque delle parti costruttive che direttamente influiscono sulla resistenza meccanica, tenuta all'acqua, all'aria, al vento, e sulle altre prestazioni richieste.

b) Il Direttore dei lavori potrà altresì procedere all'accettazione della attestazione di conformità della fornitura alle prescrizioni indicate nel progetto per le varie caratteristiche

alle norme UNI citate ed alla UNI EN 12207, 12208, 12210 per la tenuta all'acqua, aria e vento.

L'attestazione di conformità dovrà essere comprovata da idonea certificazione e/o documentazione.

94.4. Gli schermi (tapparelle, persiane, antoni) con funzione prevalentemente oscurante dovranno essere realizzati nella forma, con il materiale e nelle dimensioni indicate nel disegno di progetto; in mancanza di prescrizioni o con prescrizioni insufficienti, si intende che comunque lo schermo deve nel suo insieme resistere alle sollecitazioni meccaniche (vento, sbattimenti, ecc.) ed agli agenti atmosferici mantenendo nel tempo il suo funzionamento.

a) Il Direttore dei lavori dovrà procedere all'accettazione degli schermi mediante il controllo dei materiali che costituiscono lo schermo e dei loro rivestimenti, controllo dei materiali costituenti gli accessori e/o organi di manovra, mediante la verifica delle caratteristiche costruttive dello schermo, principalmente dimensioni delle sezioni resistenti, conformazioni delle connessioni realizzate meccanicamente (viti, bulloni, ecc.) o per aderenza (colle, adesivi, ecc.) e comunque delle parti che direttamente influiscono sulla resistenza meccanica e durabilità agli agenti atmosferici.

b) Il Direttore dei lavori potrà altresì procedere all'accettazione mediante attestazione di conformità della fornitura alle caratteristiche di resistenza meccanica, comportamento agli agenti atmosferici (corrosioni, cicli con lampade solari, camere climatiche, ecc.). L'attestazione dovrà essere comprovata da idonea certificazione e/o documentazione.

Per quanto non espressamente contemplato, si rinvia alla seguente normativa tecnica: [UNI EN 12207](#), [UNI EN 12208](#), [UNI EN 12210](#), [UNI EN 12211](#), [UNI EN ISO 10077](#), [UNI EN 179](#), [UNI EN 1125](#), [UNI EN 1154](#), [UNI EN 1155](#), [UNI EN 1158](#), [UNI EN 12209](#), [UNI EN 1935](#), [UNI EN 13659](#), [UNI EN 13561](#), [UNI EN 13241-1](#), [UNI 10818](#), [UNI EN 13126-1](#), [UNI EN 1026](#) [UNI EN 1027](#) Norma UNI 10818/2015 e della Norma UNI 11673-1

Tutti i prodotti e/o materiali di cui al presente articolo, qualora possano essere dotati di marcatura CE secondo la normativa tecnica vigente, dovranno essere muniti di tale marchio.

## **Art. 95 - PRODOTTI PER RIVESTIMENTI INTERNI ED ESTERNI**

95.1. Si definiscono prodotti per rivestimenti quelli utilizzati per realizzare i sistemi di rivestimento verticali (pareti - facciate) ed orizzontali (controsoffitti) dell'edificio.

I prodotti si distinguono:

*A seconda del loro stato fisico:*

- rigidi (rivestimenti in pietra - ceramica - vetro - alluminio - gesso - ecc.);
- flessibili (carte da parati - tessuti da parati - ecc.);
- fluidi o pastosi (intonaci - vernicianti - rivestimenti plastici - ecc.).

*A seconda della loro collocazione:*

- per esterno;
- per interno.

*A seconda della loro collocazione nel sistema di rivestimento:*

- di fondo;
- intermedi;
- di finitura.

Tutti i prodotti di seguito descritti in 19.2, 19.3 e 19.4 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.

#### 95.2. Prodotti rigidi

- a) Per le piastrelle di ceramica vale quanto riportato nell'articolo prodotti per pavimentazione, tenendo conto solo delle prescrizioni valide per le piastrelle da parete.
- b) Per le lastre di pietra vale quanto riportato nel progetto circa le caratteristiche più significative e le lavorazioni da apportare. In mancanza o ad integrazione del progetto valgono i criteri di accettazione generali indicati nell'articolo: prodotti di pietra integrati dalle prescrizioni date nell'articolo prodotti per pavimentazioni di pietra (in particolare per le tolleranze dimensionali e le modalità di imballaggio). Sono comunque da prevedere gli opportuni incavi, fori, ecc. per il fissaggio alla parete e gli eventuali trattamenti di protezione.
- c) Per gli elementi di metallo o materia plastica valgono le prescrizioni del progetto.

Le loro prestazioni meccaniche (resistenza all'urto, abrasione, incisione), di reazione e resistenza al fuoco, di resistenza agli agenti chimici (detergenti, inquinanti aggressivi, ecc.) ed alle azioni termoigrometriche saranno quelle prescritte in norme UNI in relazione all'ambiente (interno/esterno) nel quale saranno collocati ed alla loro quota dal pavimento (o suolo), oppure in loro mancanza valgono quelle dichiarate dal fabbricante ed accettate dalla Direzione dei lavori.

Saranno inoltre predisposti per il fissaggio in opera con opportuni fori, incavi, ecc.

Per gli elementi verniciati, smaltati, ecc. le caratteristiche di resistenza all'usura, ai viraggi di colore, ecc. saranno riferite ai materiali di rivestimento.

La forma e costituzione dell'elemento saranno tali da ridurre al minimo fenomeni di vibrazione, produzione di rumore tenuto anche conto dei criteri di fissaggio.

- d) Per le lastre di cartongesso si rinvia all'articolo su prodotti per pareti esterne e partizioni interne.
- e) Per le lastre di fibrocemento si rimanda alle prescrizioni date nell'articolo prodotti per coperture discontinue.
- f) Per le lastre di calcestruzzo valgono le prescrizioni generali date nell'articolo su prodotti di calcestruzzo con in aggiunta le caratteristiche di resistenza agli agenti atmosferici (gelo/disgelo) ed agli elementi aggressivi trasportati dall'acqua piovana e dall'aria.

*Nota:* in via orientativa valgono le prescrizioni della norma UNI 8981, varie parti.

Per gli elementi piccoli e medi fino a 1,2 m come dimensione massima si debbono realizzare opportuni punti di fissaggio ed aggancio. Per gli elementi grandi (pannelli prefabbricati) valgono per quanto applicabili e/o in via orientativa le prescrizioni dell'articolo sulle strutture prefabbricate di calcestruzzo.

#### 95.3. Prodotti flessibili

- a) Le carte da parati devono rispettare le tolleranze dimensionali dell'1,5% sulla larghezza e lunghezza; garantire resistenza meccanica ed alla lacerazione (anche nelle condizioni umide di applicazione); avere deformazioni dimensionali ad umido limitate; resistere alle variazioni di calore e quando richiesto avere resistenza ai lavaggi e reazione o resistenza al fuoco adeguate.

Le confezioni devono riportare i segni di riferimento per le sovrapposizioni, allineamenti (o sfalsatura) dei disegni, ecc.; inversione dei singoli teli, ecc.

b) I tessuti per pareti devono rispondere alle prescrizioni elencate nel comma a) con adeguato livello di resistenza e possedere le necessarie caratteristiche di elasticità, ecc. per la posa a tensione.

Per entrambe le categorie (carta e tessuti) la rispondenza alle norme UNI EN 233, 235 è considerata rispondenza alle prescrizioni del presente articolo.

#### 95.4. Prodotti fluidi od in pasta

a) Intonaci: gli intonaci sono rivestimenti realizzati con malta per intonaci costituita da un legante (calce-cemento-gesso) da un inerte (sabbia, polvere o granuli di marmo, ecc.) ed eventualmente da pigmenti o terre coloranti, additivi e rinforzanti.

Gli intonaci devono possedere le caratteristiche indicate nel progetto e le caratteristiche seguenti:

- capacità di riempimento delle cavità ed eguagliamento delle superfici;
- reazione al fuoco e/o resistenza all'antincendio adeguata;
- impermeabilità all'acqua e/o funzione di barriera all'acqua;
- effetto estetico superficiale in relazione ai mezzi di posa usati;
- adesione al supporto e caratteristiche meccaniche.

Per i prodotti forniti premiscelati la rispondenza a norme UNI è sinonimo di conformità alle prescrizioni predette; per gli altri prodotti valgono i valori dichiarati dal fornitore ed accettati dalla Direzione dei lavori.

b) Prodotti vernicianti: i prodotti vernicianti sono prodotti applicati allo stato fluido, costituiti da un legante (naturale o sintetico), da una carica e da un pigmento o terra colorante che, passando allo stato solido, formano una pellicola o uno strato non pellicolare sulla superficie.

Si distinguono in:

- tinte, se non formano pellicola e si depositano sulla superficie;
- impregnanti, se non formano pellicola e penetrano nelle porosità del supporto;
- pitture, se formano pellicola ed hanno un colore proprio;
- vernici, se formano pellicola e non hanno un marcato colore proprio;
- rivestimenti plastici, se formano pellicola di spessore elevato o molto elevato (da 1 a 5 mm circa), hanno colore proprio e disegno superficiale più o meno accentuato.

I prodotti vernicianti devono possedere valori adeguati delle seguenti caratteristiche in funzione delle prestazioni loro richieste:

- dare colore in maniera stabile alla superficie trattata;
- avere funzione impermeabilizzante;
- essere traspiranti al vapore d'acqua;
- impedire il passaggio dei raggi U.V.;
- ridurre il passaggio della CO<sub>2</sub>;
- avere adeguata reazione e/o resistenza al fuoco (quando richiesto);
- avere funzione passivante del ferro (quando richiesto);
- resistenza alle azioni chimiche degli agenti aggressivi (climatici, inquinanti);
- resistere (quando richiesto) all'usura.

I limiti di accettazione saranno quelli prescritti nel progetto od in mancanza quelli dichiarati dal fabbricante ed accettati dalla Direzione dei lavori.

I dati si intendono presentati secondo le norme UNI 8757 e UNI 8759 ed i metodi di prova sono quelli definiti nelle norme UNI.

#### **Art. 96 - PRODOTTI PER ISOLAMENTO TERMICO**

96.1. Si definiscono materiali isolanti termici quelli atti a diminuire in forma sensibile il flusso termico attraverso le superfici sulle quali sono applicati (vedi classificazione tabella 1). Per la realizzazione dell'isolamento termico si rinvia agli articoli relativi alle parti dell'edificio o impianti.

I materiali vengono di seguito 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 chiedere un attestato di conformità della fornitura alle prescrizioni di seguito indicate. Nel caso di contestazione per le caratteristiche si intende che la procedura di prelievo dei campioni, delle prove e della valutazione dei risultati sia quella indicata nelle norme UNI ed in loro mancanza quelli della letteratura tecnica (in primo luogo le norme internazionali ed estere).

I materiali isolanti si classificano come segue:

A) Materiali fabbricati in stabilimento (blocchi, pannelli, lastre, feltri ecc.)

1) *materiali cellulari*

- composizione chimica organica: plastici alveolari;
- composizione chimica inorganica: vetro cellulare, calcestruzzo alveolare autoclavato;
- composizione chimica mista: plastici cellulari con perle di vetro espanso.

2) *materiali fibrosi*

- composizione chimica organica: fibre di legno;
- composizione chimica inorganica: fibre minerali.

3) *materiali compatti*

- composizione chimica organica: plastici compatti;
- composizione chimica inorganica: calcestruzzo;
- composizione chimica mista: agglomerati di legno.

4) *combinazione di materiali di diversa struttura*

- composizione chimica inorganica: composti «fibre minerali-perlite», amianto cemento, calcestruzzi leggeri;
- composizione chimica mista: composti perlite-fibre di cellulosa, calcestruzzi di perle di polistirene.

5) *materiali multistrato (1)*

- composizione chimica organica: plastici alveolari con parametri organici;
- composizione chimica inorganica: argille espanse con parametri di calcestruzzo, lastre di gesso associate a strato di fibre minerali;
- composizione chimica mista: plastici alveolari rivestiti di calcestruzzo.

(1) I prodotti stratificati devono essere classificati nel gruppo A5. Tuttavia, se il contributo alle proprietà di isolamento termico apportato da un rivestimento è minimo e se il rivestimento stesso è necessario per la manipolazione del prodotto, questo è da classificare nei gruppi da A1 ad A4.

B) Materiali iniettati, stampati o applicati in sito mediante spruzzatura

1) *materiali cellulari applicati sotto forma di liquido o di pasta*

- composizione chimica organica: schiume poliuretatiche, schiume di urea-formaldeide;
- composizione chimica inorganica: calcestruzzo cellulare.

2) *materiali fibrosi applicati sotto forma di liquido o di pasta*

- composizione chimica inorganica: fibre minerali proiettate in opera.

3) *materiali pieni applicati sotto forma di liquido o di pasta*

- composizione chimica organica: plastici compatti;
- composizione chimica inorganica: calcestruzzo;

- composizione chimica mista: asfalto.
- 4) *combinazione di materiali di diversa struttura*
  - composizione chimica inorganica: calcestruzzo di aggregati leggeri;
  - composizione chimica mista: calcestruzzo con inclusione di perle di polistirene espanso.
- 5) *materiali alla rinfusa*
  - composizione chimica organica: perle di polistirene espanso;
  - composizione chimica inorganica: lana minerale in fiocchi, perlite;
  - composizione chimica mista: perlite bitumata.

96.2. Per tutti i materiali isolanti forniti sotto forma di lastre, blocchi o forme geometriche predeterminate, si devono dichiarare le seguenti caratteristiche fondamentali:

- a) dimensioni: lunghezza - larghezza, valgono le tolleranze stabilite nelle norme UNI, oppure specificate negli altri documenti progettuali; in assenza delle prime due valgono quelle dichiarate dal produttore nella sua documentazione tecnica ed accettate dalla Direzione dei lavori;
- b) spessore: valgono le tolleranze stabilite nelle norme UNI, oppure specificate negli altri documenti progettuali; in assenza delle prime due valgono quelle dichiarate dal produttore nella sua documentazione tecnica ed accettate dalla Direzione dei lavori;
- c) massa areica: deve essere entro i limiti prescritti nella norma UNI o negli altri documenti progettuali; in assenza delle prime due valgono quelli dichiarati dal produttore nella sua documentazione tecnica ed accettate dalla Direzione dei lavori;
- d) resistenza termica specifica: deve essere entro i limiti previsti da documenti progettuali (calcolo in base alla Legge 9 gennaio 1991 n. 10) ed espressi secondo i criteri indicati nella norma UNI 7357;
- e) saranno inoltre da dichiarare, in relazione alle prescrizioni di progetto le seguenti caratteristiche:
  - reazione o comportamento al fuoco;
  - limiti di emissione di sostanze nocive per la salute;
  - compatibilità chimico-fisica con altri materiali.

96.3. Per i materiali isolanti che assumono la forma definitiva in opera devono essere dichiarate le stesse caratteristiche riferite ad un campione significativo di quanto realizzato in opera. Il Direttore dei lavori può inoltre attivare controlli della costanza delle caratteristiche del prodotto in opera, ricorrendo ove necessario a carotaggi, sezionamenti, ecc. significativi dello strato eseguito.

96.4. Entrambe le categorie di materiali isolanti devono rispondere ad una o più delle caratteristiche di idoneità all'impiego, tra quelle della seguente tabella, in relazione alla loro destinazione d'uso: pareti, parete controterra, copertura a falda, copertura piana, controsoffittatura su porticati, pavimenti, ecc.

## **PARTE II - MODALITÀ DI ESECUZIONE**

### **Art. 97 - DEMOLIZIONI E RIMOZIONI**

Le demolizioni di murature, calcestruzzi, ecc., sia parziali che complete, devono 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.

Rimane pertanto vietato di gettare dall'alto i materiali in genere, che invece devono 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 deve inoltre provvedere alle eventuali necessarie puntellature per sostenere le parti che devono restare e disporre in modo da non deteriorare i materiali risultanti, i quali devono 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 pristino le parti indebitamente demolite.

Tutti i materiali riutilizzabili, a giudizio insindacabile della Direzione dei lavori, devono 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 nel 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, ai sensi dell'articolo 40 del vigente Capitolato generale, con i prezzi indicati nell'elenco del presente Capitolato.

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

## **Art. 98 - OPERE E STRUTTURE DI MURATURA**

### **98.1. Malte per murature**

L'acqua e la sabbia per la preparazione degli impasti devono possedere i requisiti e le caratteristiche tecniche di cui agli articoli 7 e 8.

L'impiego di malte premiscelate e premiscelate pronte è consentito, purché ogni fornitura sia accompagnata da una dichiarazione del fornitore attestante il gruppo della malta, il tipo e la quantità dei leganti e degli eventuali additivi. Ove il tipo di malta non rientri tra quelli appresso indicati il fornitore dovrà certificare con prove ufficiali anche le caratteristiche di resistenza della malta stessa.

Le modalità per la determinazione della resistenza a compressione delle malte sono riportate nel DM 13 settembre 1993.

I tipi di malta e le loro classi sono definiti in rapporto alla composizione in volume; malte di diverse proporzioni nella composizione confezionate anche con additivi, preventivamente sperimentate, possono essere ritenute equivalenti a quelle indicate qualora la loro resistenza media a compressione risulti non inferiore ai valori di cui al DM 20 novembre 1987, n. 103.

### **98.2. Murature in genere: criteri generali per l'esecuzione**

Nelle costruzioni delle murature in genere verrà curata la perfetta esecuzione degli spigoli, delle volte, piattabande, archi e verranno lasciati tutti i necessari incavi, sfondi, canne e fori per:

- ricevere le chiavi e i capichiavi delle volte, gli ancoraggi delle catene e delle travi a doppio T; le testate delle travi (di legno, di ferro); le pietre da taglio e quanto altro non venga messo in opera durante la formazione delle murature;
- il passaggio delle canalizzazioni verticali (tubi pluviali, dell'acqua potabile, canne di stufe e camini, scarico acqua usata, immondizie, ecc.);
- per il passaggio delle condutture elettriche, di telefoni e di illuminazione;
- le imposte delle volte e degli archi;
- gli zoccoli, dispositivi di arresto di porte e finestre, zanche, soglie, ferriate, ringhiere, davanzali, ecc.

Quanto detto, in modo che non vi sia mai bisogno di scalpellare le murature già eseguite.

La costruzione delle murature deve iniziarsi e proseguire uniformemente, assicurando il perfetto collegamento sia con le murature esistenti, sia fra le parti di esse.

I mattoni, prima del loro impiego, dovranno essere bagnati fino a saturazione per immersione prolungata in appositi bagnaroli e mai per aspersione.

Essi dovranno mettersi in opera con i giunti alternati ed in corsi ben regolari e normali alla superficie esterna; saranno posati sopra un abbondante strato di malta e premuti sopra di esso in modo che la malta rifluisca all'ingiro e riempia tutte le commessure.

La larghezza dei giunti non dovrà essere maggiore di otto né minore di 5 mm.

I giunti non verranno rabboccati durante la costruzione per dare maggiore presa all'intonaco od alla stuccatura col ferro.

Le malte da impiegarsi per l'esecuzione delle murature dovranno essere passate al setaccio per evitare che i giunti fra i mattoni riescano superiori al limite di tolleranza fissato.

Le murature di rivestimento saranno fatte a corsi bene allineati e dovranno essere opportunamente collegate con la parte interna.

Se la muratura dovesse eseguirsi con paramento a vista (cortina) si dovrà avere cura di scegliere per le facce esterne i mattoni di migliore cottura, meglio formati e di colore più uniforme, disponendoli con perfetta regolarità e ricorrenza nelle commessure orizzontali, alternando con precisione i giunti verticali.

In questo genere di paramento i giunti non dovranno avere larghezza maggiore di 5 mm e, previa loro raschiatura e pulitura, dovranno essere profilati con malta idraulica o di cemento, diligentemente compressa e lisciata con apposito ferro, senza sbavatura.

Le sordine, gli archi, le piattabande e le volte dovranno essere costruite in modo che i mattoni siano sempre disposti in direzione normale alla curva dell'intradosso e la larghezza dei giunti non dovrà mai eccedere i 5 mm all'intradosso e 10 mm all'estradosso.

All'innesto con muri da costruirsi in tempo successivo dovranno essere lasciate opportune ammorsature in relazione al materiale impiegato.

I lavori di muratura, qualunque sia il sistema costruttivo adottato, debbono essere sospesi nei periodi di gelo, durante i quali la temperatura si mantenga, per molte ore, al disotto di zero gradi centigradi.

Quando il gelo si verifichi solo per alcune ore della notte, le opere in muratura ordinaria possono essere eseguite nelle ore meno fredde del giorno, purché al distacco del lavoro vengano adottati opportuni provvedimenti per difendere le murature dal gelo notturno.

Le impostature per le volte, gli archi, ecc. devono essere lasciate nelle murature sia con gli addentellati d'uso, sia col costruire l'origine delle volte e degli archi a sbalzo mediante le debite sagome, secondo quanto verrà prescritto.

La Direzione dei lavori stessa potrà ordinare che sulle aperture di vani di porte e finestre siano collocati degli architravi (cemento armato, acciaio) delle dimensioni che saranno fissate in relazione alla luce dei vani, allo spessore del muro e al sovraccarico.

Nel punto di passaggio fra le fondazioni entro terra e la parte fuori terra sarà eseguito un opportuno strato (impermeabile, drenante, ecc.) che impedisca la risalita per capillarità.

### 98.3. Murature portanti: tipologie e caratteristiche tecniche

Si dovrà fare riferimento alle «Norme tecniche per la progettazione, esecuzione e collaudo degli edifici in muratura» contenute nel DM 20 novembre 1987, n. 103 e relativa circolare di istruzione del Servizio Tecnico Centrale del Consiglio Superiore dei LLPP, n. 30787 del 4 gennaio 1989.

In particolare vanno tenute presenti le prescrizioni che seguono:

#### a) Muratura costituita da elementi resistenti artificiali.

La muratura è costituita da elementi resistenti aventi generalmente forma parallelepipedica, posti in opera in strati regolari di spessore costante e legati tra di loro tramite malta.

Gli elementi resistenti possono essere di:

- laterizio normale;
- laterizio alleggerito in pasta;
- calcestruzzo normale;
- calcestruzzo alleggerito.

Gli elementi resistenti artificiali possono essere dotati di fori in direzione normale al piano di posa (elementi a foratura verticale) oppure in direzione parallela (elementi a foratura orizzontale).

b) Muratura costituita da elementi resistenti naturali.

La muratura è costituita da elementi di pietra legati tra di loro tramite malta.

Le pietre, da ricavarsi in genere per abbattimento di rocce, devono essere non friabili o sfaldabili, e resistenti al gelo, nel caso di murature esposte direttamente agli agenti atmosferici.

Non devono contenere in misura sensibile sostanze solubili o residui organici.

Le pietre devono presentarsi monde di cappellaccio e di parti alterate o facilmente removibili; devono possedere sufficiente resistenza sia allo stato asciutto che bagnato, e buona adesività alle malte.

In particolare gli elementi devono possedere i requisiti minimi di resistenza determinabili secondo le modalità descritte nell'allegato 1 del citato DM 20 novembre 1987, n. 103.

L'impiego di elementi provenienti da murature esistenti è subordinato al soddisfacimento dei requisiti sopra elencati ed al ripristino della freschezza delle superfici a mezzo di pulitura e lavaggio delle superfici stesse.

Le murature formate da elementi resistenti naturali si distinguono nei seguenti tipi:

- 1) muratura di pietra non squadrata composta con pietrame di cava grossolanamente lavorato, posto in opera in strati pressoché regolari;
- 2) muratura listata: costituita come la muratura in pietra non squadrata, ma intercalata da fasce di conglomerato semplice o armato oppure da ricorsi orizzontali costituiti da almeno due filari in laterizio pieno, posti ad interasse non superiore a 1,6 m ed estesi a tutta la lunghezza ed a tutto lo spessore del muro;
- 3) muratura di pietra squadrata: composta con pietre di geometria pressoché parallelepipedica poste in opera in strati regolari.

#### 98.4. Muratura portante: particolari costruttivi

L'edificio a uno o più piani a muratura portante deve essere concepito come una struttura tridimensionale costituita da singoli sistemi resistenti collegati tra di loro e con le fondazioni e disposti in modo da resistere alle azioni verticali ed orizzontali.

A tal fine si deve considerare quanto segue:

a) Collegamenti

I tre sistemi di elementi piani sopraddetti devono essere opportunamente collegati tra loro.

Tutti i muri saranno collegati al livello dei solai mediante cordoli e, tra di loro, mediante ammorsamenti lungo le intersezioni verticali.

Inoltre essi saranno collegati da opportuni incatenamenti al livello dei solai. Nella direzione di tessitura dei solai la funzione di collegamento potrà essere espletata dai solai stessi purché adeguatamente ancorati alla muratura.

Il collegamento tra la fondazione e la struttura in elevazione sarà di norma realizzato mediante cordolo di calcestruzzo armato disposto alla base di tutte le murature verticali resistenti, di spessore pari a quello della muratura di fondazione e di altezza non inferiore alla metà di detto spessore.

b) Cordoli

In corrispondenza dei solai di piano e di copertura i cordoli si realizzeranno generalmente in cemento armato, di larghezza pari ad almeno 2/3 della muratura sottostante, e comunque non inferiore a 12 cm, e di altezza almeno pari a quella del solaio e comunque non inferiore alla metà dello spessore del muro.

Per i primi tre orizzontamenti, a partire dall'alto, l'armatura minima dei cordoli sarà di almeno 6 cm<sup>2</sup> con diametro non inferiore a 12 mm.

In ogni piano sottostante gli ultimi tre, detta armatura minima sarà aumentata di 2 cm<sup>2</sup> a piano.

La stessa armatura dovrà essere prevista nel cordolo di base interposto tra la fondazione e la struttura in elevazione.

In ogni caso, le predette armature non dovranno risultare inferiori allo 0,6% dell'area del cordolo.

Le staffe devono essere costituite da tondi di diametro non inferiore a 6 *mm* poste a distanza non superiore a 30 *cm*.

Per edifici con più di 6 piani, entro e fuori terra, l'armatura dei cordoli sarà costituita da tondi con diametro non inferiore a 14 *mm* e staffe con diametro non inferiore a 8 *mm*.

Negli incroci a L le barre dovranno ancorarsi nel cordolo ortogonale per almeno 40 diametri; lo squadro delle barre dovrà sempre abbracciare l'intero spessore del cordolo.

c) Incatenamenti orizzontali interni

Gli incatenamenti orizzontali interni, aventi lo scopo di collegare i muri paralleli della scatola muraria ai livelli dei solai, devono essere realizzati per mezzo di armature metalliche.

Tali incatenamenti dovranno avere le estremità efficacemente ancorate ai cordoli.

Nella direzione di tessitura del solaio possono essere omessi gli incatenamenti quando il collegamento è assicurato dal solaio stesso.

In direzione ortogonale al senso di tessitura del solaio gli incatenamenti orizzontali saranno obbligatori per solai con luce superiore ai 4,5 *m* e saranno costituiti da armature con una sezione totale pari a 4 *cm*<sup>2</sup> per ogni campo di solaio.

d) Spessori minimi dei muri

Lo spessore dei muri non può essere inferiore ai seguenti valori:

- a) muratura in elementi resistenti artificiali pieni 12 *cm*;
- b) muratura in elementi resistenti artificiali semipieni 20 *cm*;
- c) muratura in elementi resistenti artificiali forati 25 *cm*;
- d) muratura di pietra squadrata 24 *cm*;
- e) muratura listata 40 *cm*;
- f) muratura di pietra non squadrata 50 *cm*.

#### 98.5. Paramenti per le murature di pietrame

Per le facce a vista delle murature di pietrame, secondo gli ordini della Direzione dei lavori, potrà essere prescritta l'esecuzione delle seguenti speciali lavorazioni:

- a) con pietra rasa e teste scoperte (ad opera incerta);
- b) a mosaico grezzo;
- c) con pietra squadrata a corsi pressoché regolari;
- d) con pietra squadrata a corsi regolari.

a) Nel paramento con «pietra rasa e teste scoperte» (ad opera incerta) il pietrame dovrà essere scelto diligentemente fra il migliore e la sua faccia vista dovrà essere ridotta col martello a superficie approssimativamente piana; le pareti esterne dei muri dovranno risultare bene allineate e non presentare rientranze o sporgenze maggiori di 25 *mm*.

b) Nel paramento a «mosaico grezzo» la faccia vista dei singoli pezzi dovrà essere ridotta col martello e la grossa punta a superficie perfettamente piana ed a figura poligonale, ed i singoli pezzi dovranno combaciare fra loro regolarmente, restando vietato l'uso delle scaglie.

In tutto il resto si seguiranno le norme indicate per il paramento a pietra rasa.

c) Nel paramento a «corsi pressoché regolari» il pietrame dovrà essere ridotto a conci piani e squadrati, sia col martello che con la grossa punta, con le facce di posa parallele fra loro e quelle di combaciamento normali a quelle di posa. I conci saranno posti in opera a corsi orizzontali di altezza che può variare da corso a corso, e potrà non essere costante per l'intero filare. Nelle superfici esterne dei muri saranno tollerate rientranze o sporgenze non maggiori di 15 *mm*.

d) Nel paramento a «corsi regolari» i conci dovranno essere perfettamente piani e squadrati, con la faccia vista rettangolare, lavorati a grana ordinaria, essi dovranno avere la stessa altezza per tutta la lunghezza del

medesimo corso, e qualora i vari corsi non avessero eguale altezza, questa dovrà essere disposta in ordine decrescente dai corsi inferiori ai corsi superiori, con differenza però fra due corsi successivi non maggiore di 5 *cm*. La Direzione dei lavori potrà anche prescrivere l'altezza dei singoli corsi, ed ove nella stessa superficie di paramento venissero impiegati conci di pietra da taglio, per rivestimento di alcune parti, i filari di paramento a corsi regolari dovranno essere in perfetta corrispondenza con quelli della pietra da taglio.

Tanto nel paramento a corsi pressoché regolari, quanto in quello a corsi regolari, non sarà tollerato l'impiego di scaglie nella faccia esterna; il combaciamento dei corsi dovrà avvenire per almeno un terzo della loro rientranza nelle facce di posa, e non potrà essere mai minore di 10 *cm* nei giunti verticali.

La rientranza dei singoli pezzi non sarà mai minore della loro altezza, né inferiore a 25 *cm*; l'altezza minima dei corsi non dovrà essere mai minore di 20 *cm*.

In entrambi i paramenti a corsi, lo sfalsamento di due giunti verticali consecutivi non dovrà essere minore di 10 *cm* e le commessure avranno larghezza non maggiore di 1 *cm*.

Per tutti i tipi di paramento le pietre dovranno mettersi in opera alternativamente di punta in modo da assicurare il collegamento col nucleo interno della muratura.

Per le murature con malta, quando questa avrà fatto convenientemente presa, le commessure delle facce di paramento dovranno essere accuratamente stuccate.

In quanto alle commessure, saranno mantenuti i limiti di larghezza fissati negli articoli precedenti secondo le diverse categorie di muratura.

Per le volte in pietrame si impiegheranno pietre di forma, per quanto possibile, regolari, aventi i letti di posa o naturalmente piani o resi grossolanamente tali con la mazza o col martello.

In tutte le specie di paramenti la stuccatura dovrà essere fatta raschiando preventivamente le commessure fino a conveniente profondità per purgarle dalla malta, dalla polvere, e da qualunque altra materia estranea, lavandole con acqua abbondante e riempiendo quindi le commessure stesse con nuova malta della qualità prescritta, curando che questa penetri bene dentro, comprimendola e lisciandola con apposito ferro, in modo che il contorno dei conci sui fronti del paramento, a lavoro finito, si disegni nettamente e senza sbavature.

## **Art. 99 - STRUTTURE IN LEGNO**

99.1. Le strutture lignee considerate sono quelle che assolvano una funzione di sostenimento e che coinvolgono la sicurezza delle persone, siano esse realizzate in legno massiccio (segato, squadrato o tondo) e/o legno lamellare (incollato) e/o pannelli derivati dal legno, assemblati mediante incollaggio o elementi di collegamento meccanici.

### 99.2. Prodotti e componenti

#### 99.2.1. *Legno massiccio*

Il legno dovrà essere classificato secondo la resistenza meccanica e specialmente la resistenza e la rigidezza devono avere valori affidabili. I criteri di valutazione dovranno basarsi sull'esame a vista dei difetti del legno e sulla misura non distruttiva di una o più caratteristiche (vedere ad esempio la norma UNI 8198).

I valori di resistenza e di rigidezza devono, ove possibile, essere determinati mediante la norma vigente. Per la prova dovrà essere prelevato un campione rappresentativo ed i provini da sottoporre a prova, ricavati dal campione, dovranno contenere un difetto riduttore di resistenza e determinante per la classificazione. Nelle prove per determinare la resistenza a flessione, il tratto a momento costante deve contenere un difetto riduttore di resistenza e determinante per la classificazione, e la sezione resistente sottoposta a trazione deve essere scelta a caso.

#### 99.2.2. *Legno con giunti a dita*

Fatta eccezione per l'uso negli elementi strutturali principali, nei quali il cedimento di un singolo giunto potrebbe portare al collasso di parti essenziali della struttura, si può usare legno di conifera con giunti a dita (massa volumica 300 - 400 - 500  $kg/m^3$ ) a condizione che:

- il profilo del giunto a dita e l'impianto di assemblaggio siano idonei a raggiungere la resistenza richiesta;

- i giunti siano eseguiti secondo regole e controlli accettabili (per esempio corrispondenti alla norma raccomandata ECE-1982 «Recommended standard for finger - jointing of coniferous sawn timber» oppure documento del CEN/TC 124 «Finger jointed structural timber»).

Se ogni giunto a dita è cementato sino alla resistenza a trazione caratteristica, è consentito usare il legno con giunti a dita anche nelle membrature principali.

L'idoneità dei giunti a dita di altre specie legnose (cioè non di conifere) deve essere determinata mediante prove (per esempio secondo la BSI 5291 «Finger joints in structural softwoods», integrata quando necessario da prove supplementari per la trazione parallela alla fibratura).

Per l'adesivo si deve ottenere assicurazione da parte del fabbricante circa l'idoneità e la durabilità dell'adesivo stesso per le specie impiegate e le condizioni di esposizione.

#### 99.2.3. *Legno lamellare incollato*

La fabbricazione ed i materiali devono essere di qualità tale che gli incollaggi mantengano l'integrità e la resistenza richieste per tutta la vita prevista della struttura. Per gli adesivi vale quanto detto nel punto successivo apposito.

Per il controllo della qualità e della costanza della produzione si dovranno eseguire le seguenti prove:

- prova di delaminazione;
- prova di intaglio;
- controllo degli elementi;
- laminati verticalmente;
- controllo delle sezioni giuntate.

#### 99.2.4. *Compensato*

Il compensato per usi strutturali deve essere prodotto secondo adeguate prescrizioni qualitative in uno stabilimento soggetto ad un costante controllo di qualità e ciascun pannello dovrà di regola portare una stampigliatura indicante la classe di qualità.

Il compensato per usi strutturali dovrà di regola essere del tipo bilanciato e deve essere incollato con un adesivo che soddisfi le esigenze ai casi di esposizione ad alto rischio (vedere punto 39.2.6.).

Per la determinazione delle caratteristiche fisico-meccaniche si potrà fare ricorso alla normativa UNI esistente.

#### 99.2.5. *Altri pannelli derivati dal legno*

Altri pannelli derivati dal legno (per esempio pannelli di fibre e pannelli di particelle) dovranno essere prodotti secondo adeguate prescrizioni qualitative in uno stabilimento soggetto ad un costante controllo di qualità e ciascun pannello dovrà di regola portare una stampigliatura indicante la classe di qualità.

Per la determinazione delle caratteristiche fisico-meccaniche si dovrà fare ricorso alla normativa UNI esistente.

#### 99.2.6. *Adesivi*

Gli adesivi da impiegare per realizzare elementi di legno per usi strutturali devono consentire la realizzazione di incollaggi con caratteristiche di resistenza e durabilità tali che il collegamento si mantenga per tutta la vita della struttura.

Esempi di adesivi idonei sono forniti nel prospetto 1, nel quale sono descritte due categorie di condizioni di esposizione: ad alto rischio ed a basso rischio.

#### 99.2.7. *Elementi di collegamento meccanici*

Per gli elementi di collegamento usati comunemente quali: chiodi, bulloni, perni e viti, la capacità portante caratteristica e la deformazione caratteristica dei collegamenti devono essere determinate sulla base di prove condotte in conformità alle normative vigenti.

Si deve tenere conto dell'influenza del ritiro per essiccazione dopo la fabbricazione e delle variazioni del contenuto di umidità in esercizio (vedere prospetto 2).

Si presuppone che altri dispositivi di collegamento eventualmente impiegati siano stati provati in maniera corretta completa e comprovata da idonei certificati.

Classe di umidità 1: questa classe di umidità è caratterizzata da un contenuto di umidità nei materiali corrispondente ad una temperatura di  $20 \pm 2$  °C e ad una umidità relativa nell'aria circostante che supera il 65% soltanto per alcune settimane all'anno.

Nella classe di umidità 1 l'umidità media di equilibrio per la maggior parte delle conifere non supera il 12%.

Classe di umidità 2: questa classe di umidità è caratterizzata da un contenuto di umidità nei materiali corrispondente ad una temperatura di  $20 \pm 2$  °C e ad una umidità relativa dell'aria circostante che supera l'80% soltanto per alcune settimane all'anno.

Nella classe di umidità 2 l'umidità media di equilibrio per la maggior parte delle conifere non supera il 18%.

Classe di umidità 3: condizioni climatiche che danno luogo a contenuti di umidità più elevati.

Prospetto 1 - *Tipi di adesivi idonei*

<b>CATEGORIA D'ESPOSIZIONE</b> CONDIZIONI DI ESPOSIZIONE TIPICHE	ESEMPI DI ADESIVI
<i>Ad alto rischio</i>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Esposizione diretta alle intemperie, per esempio strutture marine e strutture all'esterno nelle quali l'incollaggio è esposto agli elementi (per tali condizioni di esposizione si sconsiglia l'uso di strutture incollate diverse dal legno lamellare incollato).</li> </ul>	<p style="text-align: center;">RF</p>
	<p style="text-align: center;">PF</p>
	<p style="text-align: center;">PF/RF</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Edifici con condizioni caldo-umide, dove l'umidità del legno è superiore al 18% e la temperatura degli incollaggi può superare i 50 °C, per esempio lavanderie, piscine e sottotetti non ventilati.</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ambienti inquinati chimicamente, per esempio stabilimenti chimici e di tintoria.</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Muri esterni a parete semplice con rivestimento protettivo.</li> </ul>	
<hr/>	
<i>A basso rischio</i>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Strutture esterne protette dal sole e dalla pioggia, coperture di tettoie aperte e porticati.</li> </ul>	<p style="text-align: center;">RF</p>
	<p style="text-align: center;">PF</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Strutture provvisorie come le casseforme per calcestruzzo.</li> </ul>	<p style="text-align: center;">PF/RF</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Edifici riscaldati ed aerati nei quali la umidità del legno non superi il 18% e la temperatura dell'incollaggio rimanga al di sotto di 50 °C, per esempio interni di case, sale di riunione o di spettacolo, chiese ed altri edifici.</li> </ul>	<p style="text-align: center;">MF/UF</p> <p style="text-align: center;">UF</p>

RF: Resorcinolo-formaldeide.

PF: Fenolo-formaldeide.

PF/RF: Fenolo/resorcinolo-formaldeide.

MF/UF: Melamina/urea-formaldeide.  
UF: Urea-formaldeide e UF modificato

---

Prospetto 2 - *Protezione anticorrosione minima per le parti di acciaio, descritta secondo la norma*

*UNI ISO 2081*

---

CLASSE DI UMIDITÀ	TRATTAMENTO
1	nessuno (1)
2	Fe/Zn 12c
3	Fe/Zn 25c (2)

---

(1) Minimo per le graffe: Fe/Zn 12c.

(2) In condizioni severe: Fe/Zn 40c o rivestimento di zinco per immersione a caldo.

---

### 99.3. Disposizioni costruttive e controllo dell'esecuzione

Le strutture di legno devono essere costruite in modo tale da conformarsi ai principi ed alle considerazioni pratiche che sono alla base della loro progettazione.

I prodotti per le strutture devono essere applicati, usati o installati in modo tale da svolgere in modo adeguato le funzioni per le quali sono stati scelti e dimensionati.

La qualità della fabbricazione, preparazione e messa in opera dei prodotti deve conformarsi alle prescrizioni del progetto ed al presente capitolato.

99.3.1. Per i pilastri e per le travi in cui può verificarsi instabilità laterale e per elementi di telai, lo scostamento iniziale dalla rettilineità (eccentricità) misurato a metà luce, deve essere limitato a 1/450 della lunghezza per elementi lamellari incollati e ad 1/300 della lunghezza per elementi di legno massiccio.

Nella maggior parte dei criteri di classificazione del legname, sulla arcuatura dei pezzi sono inadeguate ai fini della scelta di tali materiali per fini strutturali; si dovrà pertanto far attenzione particolare alla loro rettilineità.

Non si dovranno impiegare per usi strutturali elementi rovinati, schiacciati o danneggiati in altro modo.

Il legno ed i componenti derivati dal legno, e gli elementi strutturali non dovranno essere esposti a condizioni più severe di quelle previste per la struttura finita.

Prima della costruzione il legno dovrà essere portato ad un contenuto di umidità il più vicino possibile a quello appropriato alle condizioni ambientali in cui si troverà nella struttura finita. Se non si considerano importanti gli effetti di qualunque ritiro, o se si sostituiscono parti che sono state danneggiate in modo inaccettabile, è possibile accettare maggiori contenuti di umidità durante la messa in opera, purché ci si assicuri che al legno sia consentito di asciugare fino a raggiungere il desiderato contenuto di umidità.

99.3.2. Quando si tiene conto della resistenza dell'incollaggio delle unioni per il calcolo allo stato limite ultimo, si presuppone che la fabbricazione dei giunti sia soggetta ad un controllo di qualità che assicuri che l'affidabilità sia equivalente a quella dei materiali giuntati.

La fabbricazione di componenti incollati per uso strutturale dovrà avvenire in condizioni ambientali controllate.

99.3.3. Quando si tiene conto della rigidità dei piani di incollaggio soltanto per il progetto allo stato limite di esercizio, si presuppone l'applicazione di una ragionevole procedura di controllo di qualità che assicuri che solo una piccola percentuale dei piani di incollaggio cederà durante la vita della struttura.

Si dovranno seguire le istruzioni dei produttori di adesivi per quanto riguarda la miscelazione, le condizioni ambientali per l'applicazione e la presa, il contenuto di umidità degli elementi lignei e tutti quei fattori concernenti l'uso appropriato dell'adesivo.

Per gli adesivi che richiedono un periodo di maturazione dopo l'applicazione, prima di raggiungere la completa resistenza, si dovrà evitare l'applicazione di carichi ai giunti per il tempo necessario.

99.3.4. Nelle unioni con dispositivi meccanici si dovranno limitare smussi, fessure, nodi od altri difetti in modo tale da non ridurre la capacità portante dei giunti.

In assenza di altre specificazioni, i chiodi dovranno essere inseriti ad angolo retto rispetto alla fibratura e fino ad una profondità tale che le superfici delle teste dei chiodi siano a livello della superficie del legno.

La chiodatura incrociata dovrà essere effettuata con una distanza minima della testa del chiodo dal bordo caricato che dovrà essere almeno  $10 d$ , essendo  $d$  il diametro del chiodo.

I fori per i bulloni possono avere un diametro massimo aumentato di  $1 \text{ mm}$  rispetto a quello del bullone stesso. Sotto la testa e il dado si dovranno usare rondelle con il lato o il diametro di almeno  $3 d$  e spessore di almeno  $0,3 d$  (essendo  $d$  il diametro del bullone).

Le rondelle dovranno appoggiare sul legno per tutta la loro superficie.

Bulloni e viti dovranno essere stretti in modo tale che gli elementi siano ben serrati e se necessario dovranno essere stretti ulteriormente quando il legno abbia raggiunto il suo contenuto di umidità di equilibrio.

Il diametro minimo degli spinotti è  $8 \text{ mm}$ . Le tolleranze sul diametro dei perni sono di  $-0,1 \text{ mm}$  e i fori predisposti negli elementi di legno non dovranno avere un diametro superiore a quello dei perni.

Al centro di ciascun connettore dovranno essere disposti un bullone od una vite. I connettori dovranno essere inseriti a forza nei relativi alloggiamenti.

Quando si usano connettori a piastra dentata, i denti dovranno essere pressati fino al completo inserimento nel legno. L'operazione di pressatura dovrà essere normalmente effettuata con speciali presse o con speciali bulloni di serraggio aventi rondelle sufficientemente grandi e rigide da evitare che il legno subisca danni.

Se il bullone resta quello usato per la pressatura, si dovrà controllare attentamente che esso non abbia subito danni durante il serraggio. In questo caso la rondella dovrà avere almeno la stessa dimensione del connettore e lo spessore dovrà essere almeno  $0,1$  volte il diametro o la lunghezza del lato.

I fori per le viti dovranno essere preparati come segue:

- a) il foro guida per il gambo dovrà avere lo stesso diametro del gambo e profondità pari alla lunghezza del gambo non filettato;
- b) il foro guida per la porzione filettata dovrà avere un diametro pari a circa il 50% del diametro del gambo;
- c) le viti dovranno essere avvitate, non spinte a martellate, nei fori predisposti.

24.3.5. L'assemblaggio dovrà essere effettuato in modo tale che non si verifichino tensioni non volute. Si dovranno sostituire gli elementi deformati, e fessurati o malamente inseriti nei giunti.

24.3.6. Si dovranno evitare stati di sovrastimolazione negli elementi durante l'immagazzinamento, il trasporto e la messa in opera. Se la struttura è caricata o sostenuta in modo diverso da come sarà nell'opera finita, si dovrà dimostrare che questa è accettabile anche considerando che tali carichi possono avere effetti dinamici. Nel caso per esempio di telai ad arco, telai a portale, ecc., si dovranno accuratamente evitare distorsioni nel sollevamento dalla posizione orizzontale a quella verticale.

#### 99.4. Controlli

Il Direttore dei lavori dovrà accertarsi che siano state effettuate verifiche di:

- controllo sul progetto;
- controllo sulla produzione e sull'esecuzione fuori e dentro il cantiere;
- controllo sulla struttura dopo il suo completamento.

99.4.1. Il controllo sul progetto dovrà comprendere una verifica dei requisiti e delle condizioni assunte per il progetto.

99.4.2. Il controllo sulla produzione e sull'esecuzione dovrà comprendere documenti comprovanti:

- le prove preliminari, per esempio prove sull'adeguatezza dei materiali e dei metodi produttivi;
- controllo dei materiali e loro identificazione, per esempio:
  - per il legno ed i materiali derivati dal legno: specie legnosa, classe, marchiatura, trattamenti e contenuto di umidità;
  - per le costruzioni incollate: tipo di adesivo, procedimento produttivo, qualità dell'incollaggio;
  - per i connettori: tipo, protezione anticorrosione;
- trasporto, luogo di immagazzinamento e trattamento dei materiali;
- controllo sulla esattezza delle dimensioni e della geometria;
- controllo sull'assemblaggio e sulla messa in opera;
- controllo sui particolari strutturali, per esempio:
  - numero dei chiodi, bulloni ecc.;
  - dimensioni dei fori, corretta perforatura;
  - interassi o distanze rispetto alla testata od ai bordi, fessurazioni;
- controllo finale sul risultato del processo produttivo, per esempio attraverso un'ispezione visuale e prove di carico.

#### 99.4.3. *Controllo della struttura dopo il suo completamento*

Un programma di controlli dovrà specificare i tipi di controllo da effettuare durante l'esercizio ove non sia adeguatamente assicurato sul lungo periodo il rispetto dei presupposti fondamentali del progetto.

99.5. Tutti i documenti più significativi e le informazioni necessarie per l'utilizzo in esercizio e per la manutenzione della struttura dovranno essere raccolti dalla Direzione dei lavori in apposito fascicolo e poi messi a disposizione della persona che assume la responsabilità della gestione dell'edificio.

### **Art. 100 - ESECUZIONE COPERTURE DISCONTINUE (A FALDA)**

100.1. Si intendono per coperture discontinue (a falda) quelle in cui l'elemento di tenuta all'acqua assicura la sua funzione solo per valori della pendenza maggiori di un minimo, che dipende prevalentemente dal materiale e dalla conformazione dei prodotti.

Esse si intendono convenzionalmente suddivise nelle seguenti categorie:

- coperture senza elemento termoisolante, con strato di ventilazione oppure senza;
- coperture con elemento termoisolante, con strato di ventilazione oppure senza.

100.2. Quando non è diversamente descritto negli altri documenti progettuali (o quando questi non sono sufficientemente dettagliati), si intende che ciascuna delle categorie sopracitate sarà composta dai seguenti strati funzionali (definite secondo la norma UNI 8178).

*Nota:* nelle soluzioni costruttive uno strato può assolvere ad una o più funzioni.

a) La copertura non termoisolata e non ventilata avrà quali strati ed elementi fondamentali:

- 1) l'elemento portante: con funzione di sopportare i carichi permanenti ed i sovraccarichi della copertura;
- 2) strato di pendenza: con funzione di portare la pendenza al valore richiesto (questa funzione è sempre integrata in altri strati);
- 3) elemento di supporto: con funzione di sostenere gli strati ad esso appoggiati (e di trasmettere la forza all'elemento portante);
- 4) elemento di tenuta: con funzione di conferire alle coperture una prefissata impermeabilità all'acqua meteorica e di resistere alle azioni meccaniche fisiche e chimiche indotte dall'ambiente esterno e dall'uso.

b) La copertura non termoisolata e ventilata avrà quali strati ed elementi funzionali:

- 1) lo strato di ventilazione: con funzione di contribuire al controllo delle caratteristiche igrotermiche attraverso ricambi d'aria naturali o forzati;

- 2) strato di pendenza (sempre integrato);
  - 3) l'elemento portante;
  - 4) l'elemento di supporto;
  - 5) l'elemento di tenuta.
- a) La copertura termoisolata e non ventilata avrà quali strati ed elementi fondamentali:
- 1) l'elemento termoisolante: con funzione di portare al valore richiesto la resistenza termica globale della copertura;
  - 2) lo strato di pendenza (sempre integrato);
  - 3) l'elemento portante;
  - 4) lo strato di schermo al vapore o barriera al vapore: con funzione di impedire (schermo) o di ridurre (barriera) il passaggio del vapore d'acqua e per controllare il fenomeno della condensa;
  - 5) l'elemento di supporto;
  - 6) l'elemento di tenuta.
- d) La copertura termoisolata e ventilata avrà quali strati ed elementi fondamentali:
- 1) l'elemento termoisolante;
  - 2) lo strato di ventilazione;
  - 3) lo strato di pendenza (sempre integrato);
  - 4) l'elemento portante;
  - 5) l'elemento di supporto;
  - 6) l'elemento di tenuta.
- e) La presenza di altri strati funzionali (complementari) eventualmente necessari perché dovuti alla soluzione costruttiva scelta dovrà essere coerente con le indicazioni della UNI 8178 sia per quanto riguarda i materiali utilizzati sia per quanto riguarda la collocazione nel sistema di copertura.

100.3. Per la realizzazione degli strati si utilizzeranno i materiali indicati nel progetto, ove non sia specificato in dettaglio nel progetto od a suo complemento si rispetteranno le prescrizioni seguenti:

- 1) Per l'elemento portante vale quanto riportato in 40.3.
- 2) Per l'elemento termoisolante vale quanto indicato in 40.3.
- 3) Per l'elemento di supporto a seconda della tecnologia costruttiva adottata si farà riferimento alle prescrizioni già date nel presente capitolato su prodotti di legno, malte di cemento, profilati metallici, getti di calcestruzzo, elementi preformati di base di materie plastiche. Si verificherà durante l'esecuzione la sua rispondenza alle prescrizioni del progetto, l'adeguatezza nel trasmettere i carichi all'elemento portante nel sostenere lo strato sovrastante.
- 4) L'elemento di tenuta all'acqua sarà realizzato con i prodotti previsti dal progetto e che rispettino anche le prescrizioni previste nell'articolo sui prodotti per coperture discontinue.  

In fase di posa si dovrà curare la corretta realizzazione dei giunti e/o le sovrapposizioni, utilizzando gli accessori (ganci, viti, ecc.) e le modalità esecutive previste dal progetto e/o consigliate dal produttore nella sua documentazione tecnica, ed accettate dalla Direzione dei lavori, ivi incluse le prescrizioni sulle condizioni ambientali (umidità, temperatura, ecc.) e di sicurezza.

Attenzione particolare sarà data alla realizzazione dei bordi, punti particolari e comunque ove è previsto l'uso di pezzi speciali ed il coordinamento con opere di completamento e finitura (scossaline, gronde, colmi, camini, ecc.).
- 5) Per lo strato di ventilazione vale quanto riportato in 40.3. Inoltre nel caso di coperture con tegole posate su elemento di supporto discontinuo, la ventilazione può essere costituita dalla somma delle microventilazioni sottotegola.
- 6) Lo strato di schermo al vapore o barriera al vapore sarà realizzato come indicato in 40.3. comma 9).
- 7) Per gli altri strati complementari il materiale prescelto dovrà rispondere alle prescrizioni previste nell'articolo di questo capitolato ad esso applicabile. Per la realizzazione in opera si seguiranno le indicazioni del progetto e/o le indicazioni fornite dal produttore, ed accettate dalla Direzione dei lavori, ivi comprese quelle relative alle condizioni ambientali e/o precauzioni da seguire nelle fasi di cantiere.

100.4. Il Direttore dei lavori per la realizzazione delle coperture discontinue (a falda) opererà come segue:

- a) Nel corso dell'esecuzione dei lavori con riferimento ai tempi e alle procedure, verificherà via via che i materiali impiegati e le tecniche di posa siano effettivamente quelle prescritte ed inoltre almeno per gli strati più significativi verificherà che il risultato finale sia coerente con le prescrizioni di progetto e comunque con la funzione attribuita all'elemento o strato considerato.

In particolare verificherà i collegamenti tra gli strati, la realizzazione dei giunti/sovrapposizioni dei singoli prodotti costituenti uno strato, l'esecuzione accurata dei bordi e dei punti particolari ove sono richieste lavorazioni in sito. Per quanto applicabili verificherà con semplici metodi da cantiere le resistenze meccaniche (portate, punzonamenti, resistenza a flessione, ecc.), la impermeabilità dello strato di tenuta all'acqua, la continuità (o discontinuità) degli strati, ecc.

- b) A conclusione dell'opera eseguirà prove (anche solo localizzate) per verificare la tenuta all'acqua, condizioni di carico (frecce), resistenza ad azioni localizzate e quanto altro può essere verificato direttamente in sito a fonte delle ipotesi di progetto. Avrà cura di far aggiornare e raccogliere i disegni costruttivi unitamente alla descrizione e/o schede tecniche dei prodotti impiegati (specialmente quelli non visibili ad opera ultimata) e le prescrizioni attinenti la successiva manutenzione.

## **Art. 101 - OPERE DI IMPERMEABILIZZAZIONE**

101.1. Si intendono per opere di impermeabilizzazione quelle che servono a limitare (o ridurre entro valori prefissati) il passaggio di acqua (sotto forma liquida o gassosa) attraverso una parte dell'edificio (pareti, fondazioni, pavimenti controterra ecc.) o comunque lo scambio igrometrico tra ambienti.

Esse si dividono in:

- impermeabilizzazioni costituite da strati continui (o discontinui) di prodotti;
- impermeabilizzazioni realizzate mediante la formazione di intercapedini ventilate.

101.2. Le impermeabilizzazioni, si intendono suddivise nelle seguenti categorie:

- a) Impermeabilizzazioni di coperture continue o discontinue;
- b) Impermeabilizzazioni di pavimentazioni;
- c) Impermeabilizzazioni di opere interrato;
- d) Impermeabilizzazioni di elementi verticali (non risalita d'acqua).

101.3. Per la realizzazione delle diverse categorie si utilizzeranno i materiali e le modalità indicate negli altri documenti progettuali, ove non siano specificate in dettaglio nel progetto od a suo completamento si rispetteranno le prescrizioni seguenti:

- 1) Per le impermeabilizzazioni di coperture, vedere articoli 40 e 41.
- 2) Per le impermeabilizzazioni di pavimentazioni, vedere art. successivo.
- 3) Per la impermeabilizzazione di opere interrato valgono le prescrizioni seguenti:
  - a) Per le soluzioni che adottino membrane in foglio o rotolo si sceglieranno i prodotti che per resistenza meccanica a trazione, agli urti ed alla lacerazione meglio si prestano a sopportare l'azione del materiale di reinterro (che comunque dovrà essere ricollocato con le dovute cautele) le resistenze predette potranno essere raggiunte mediante strati complementari e/o di protezione ed essere completate da soluzioni adeguate per ridurre entro limiti accettabili, le azioni di insetti, muffe, radici e sostanze chimiche presenti del terreno.  
  
Inoltre durante la realizzazione si curerà che i risvolti, punti di passaggio di tubazioni, ecc. siano accuratamente eseguiti onde evitare sollecitazioni localizzate o provocare distacchi e punti di infiltrazione.
  - b) Per le soluzioni che adottano prodotti rigidi in lastre, fogli sagomati e similari (con la formazione di interspazi per la circolazione di aria) si opererà come indicato nel comma a) circa la resistenza meccanica. Per le soluzioni ai bordi e nei punti di attraversamento di tubi, ecc. si eseguirà con cura la soluzione adottata in modo da non costituire punti di infiltrazione e di debole resistenza meccanica.
  - c) Per le soluzioni che adottano intercapedini di aria si curerà la realizzazione della parete più esterna (a contatto con il terreno) in modo da avere continuità ed adeguata resistenza meccanica. Al fondo

dell'intercapedine si formeranno opportuni drenaggi dell'acqua che limitino il fenomeno di risalita capillare nella parete protetta.

- d) Per le soluzioni che adottano prodotti applicati fluidi od in pasta si sceglieranno prodotti che possiedano caratteristiche di impermeabilità ed anche di resistenza meccanica (urti, abrasioni, lacerazioni). Le resistenze predette potranno essere raggiunte mediante strati complementari e/o di protezione ed essere completate da soluzioni adeguate per ottenere valori accettabili di resistenza ad agenti biologici quali radici, insetti, muffe, ecc. nonché di resistenza alle possibili sostanze chimiche presenti nel terreno.

Durante l'esecuzione si curerà la corretta esecuzione di risvolti e dei bordi, nonché dei punti particolari quali passaggi di tubazioni, ecc. in modo da evitare possibili zone di infiltrazione e/o distacco. La preparazione del fondo, l'eventuale preparazione del prodotto (miscelazioni, ecc.) le modalità di applicazione ivi comprese le condizioni ambientali (temperatura ed umidità) e quelle di sicurezza saranno quelle indicate dal produttore nella sua documentazione tecnica ed accettate dalla Direzione dei lavori.

- 4) Per le impermeabilizzazioni di elementi verticali (con risalita d'acqua) si eseguiranno strati impermeabili (o drenanti) che impediscano o riducano al minimo il passaggio di acqua per capillarità, ecc. Gli strati si eseguiranno con fogli, prodotti spalmati, malte speciali, ecc. curandone la continuità e la collocazione corretta nell'elemento.

L'utilizzo di estrattori di umidità per murature, malte speciali ed altri prodotti similari, sarà ammesso solo con prodotti di provata efficacia ed osservando scrupolosamente le indicazioni del progetto e del produttore per la loro realizzazione.

101.4. Il Direttore dei lavori per la realizzazione delle opere di impermeabilizzazione opererà come segue:

- a) Nel corso dell'esecuzione dei lavori, con riferimento ai tempi e alle procedure, verificherà via via che i materiali impiegati e le tecniche di posa siano effettivamente quelle prescritte ed inoltre almeno per gli strati più significativi verificherà che il risultato finale sia coerente con le prescrizioni di progetto e comunque con la funzione attribuita all'elemento o strato considerato.

In particolare verificherà i collegamenti tra gli strati, la realizzazione di giunti/ sovrapposizioni dei singoli prodotti costituenti uno strato, l'esecuzione accurata dei bordi e dei punti particolari ove sono richieste lavorazioni in sito. Per quanto applicabili verificherà con semplici metodi da cantiere le resistenze meccaniche (punzonamenti, resistenza a flessione, ecc.) la impermeabilità dello strato di tenuta all'acqua, le continuità (o discontinuità) degli strati, ecc.

- b) A conclusione dell'opera eseguire prove (anche solo localizzate) per verificare le resistenze ad azioni meccaniche localizzate, la interconnessione e compatibilità con altre parti dell'edificio e con eventuali opere di completamento.

Avrà cura di far aggiornare e raccogliere i disegni costruttivi unitamente alle schede tecniche di prodotti ed eventuali prescrizioni per la manutenzione.

## **Art. 102 - SISTEMI PER RIVESTIMENTI INTERNI ED ESTERNI**

102.1. Si definisce sistema di rivestimento il complesso di strati di prodotti della stessa natura o di natura diversa, omogenei o disomogenei che realizzano la finitura dell'edificio.

I sistemi di rivestimento si distinguono, a seconda della loro funzioni in:

- rivestimenti per esterno e per interno;
- rivestimenti protettivi in ambienti con specifica aggressività;
- rivestimenti protettivi di materiali lapidei, legno, ferro, metalli non ferrosi, ecc.

102.2. Sistemi realizzati con prodotti rigidi

Devono essere realizzati secondo le prescrizioni del progetto ed a completamento del progetto con le indicazioni seguenti:

- a) Per le piastrelle di ceramica (o lastre di pietra, ecc. con dimensioni e pesi similari) si procederà alla posa su letto di malta svolgente funzioni di strato di collegamento e di compensazione e curando la sufficiente continuità dello strato stesso, lo spessore, le condizioni ambientali di posa (temperatura ed umidità) e di maturazione. Si valuterà inoltre la composizione della malta onde evitare successivi fenomeni di incompatibilità chimica o termica con il rivestimento e/o con il supporto.

Durante la posa del rivestimento si curerà l'esecuzione dei giunti, il loro allineamento, la planarità della superficie risultante ed il rispetto di eventuali motivi ornamentali.

In alternativa alla posa con letto di malta si procederà all'esecuzione di uno strato ripartitore avente adeguate caratteristiche di resistenza meccanica, planarità, ecc. in modo da applicare successivamente uno strato di collegamento (od ancoraggio) costituito da adesivi aventi adeguate compatibilità chimica e termica con lo strato ripartitore e con il rivestimento. Durante la posa si procederà come sopra descritto.

- b) Per le lastre di pietra, calcestruzzo, fibrocemento e prodotti simili si procederà alla posa mediante fissaggi meccanici (elementi ad espansione, elementi a fissaggio chimico, ganci, zanche e simili) a loro volta ancorati direttamente nella parte muraria e/o su tralicci o simili. Comunque i sistemi di fissaggio devono garantire una adeguata resistenza meccanica per sopportare il peso proprio e del rivestimento, resistere alle corrosioni, permettere piccole regolazioni dei singoli pezzi durante il fissaggio ed il loro movimento in opera dovuto a variazioni termiche.

Il sistema nel suo insieme deve avere comportamento termico accettabile, nonché evitare di essere sorgente di rumore inaccettabile dovuto al vento, pioggia, ecc. ed assolvere le altre funzioni loro affidate quali tenuta all'acqua ecc. Durante la posa del rivestimento si cureranno gli effetti estetici previsti, l'allineamento o comunque corretta esecuzione di giunti (sovrapposizioni, ecc.), la corretta forma della superficie risultante, ecc. c) Per le lastre, pannelli, ecc. a base di metallo o materia plastica si procederà analogamente a quanto descritto in b) per le lastre.

Si curerà in base alle funzioni attribuite dal progetto al rivestimento, l'esecuzione dei fissaggi la collocazione rispetto agli strati sottostanti onde evitare incompatibilità termiche, chimiche od elettriche. Saranno considerate le possibili vibrazioni o rumore indotte da vento, pioggia, ecc. Verranno inoltre verificati i motivi estetici, l'esecuzione dei giunti, la loro eventuale sigillatura, ecc.

#### 102.3. Sistemi realizzati con prodotti flessibili

Devono essere realizzati secondo le prescrizioni date nel progetto con prodotti costituiti da carte da parati (a base di carta, tessili, fogli di materie plastiche o loro abbinamenti) aventi le caratteristiche riportate nell'articolo loro applicabile ed a completamento del progetto devono rispondere alle indicazioni seguenti.

A seconda del supporto (intonaco, legno, ecc.), si procederà alla sua pulizia ed asportazione dei materiali esistenti nonché al riempimento di fessure, piccoli fori, alla spianatura di piccole asperità, ecc. avendo cura di eliminare, al termine, la polvere ed i piccoli frammenti che possono successivamente collocarsi tra il foglio ed il supporto durante la posa.

Si stenderà uno strato di fondo (fissativo) solitamente costituito dallo stesso adesivo che si userà per l'incollaggio (ma molto più diluito con acqua) in modo da rendere uniformemente assorbente il supporto stesso e da chiudere i pori più grandi. Nel caso di supporti molto irregolari e nella posa di rivestimenti particolarmente sottili e lisci (esempio tessili) si provvederà ad applicare uno strato intermedio di carta fodera o prodotto simile allo scopo di ottenere la levigatezza e continuità volute.

Si applica infine il telo di finitura curando il suo taglio preliminare in lunghezza e curando la concordanza dei disegni, la necessità di posare i teli con andamento alternato ecc.

Durante l'applicazione si curerà la realizzazione dei giunti, la quantità di collante applicato, l'esecuzione dei punti particolari quali angoli, bordi di porte, finestre, ecc., facendo le opportune riprese in modo da garantire la continuità dei disegni e comunque la scarsa percepibilità dei giunti.

#### 102.4. Sistemi realizzati con prodotti fluidi

Devono essere realizzati secondo le prescrizioni date nel progetto (con prodotti costituiti da pitture, vernici impregnanti, ecc.) aventi le caratteristiche riportate nell'articolo loro applicabile ed a completamento del progetto devono rispondere alle indicazioni seguenti:

- a) su pietre naturali ed artificiali impregnazione della superficie con siliconi o olii fluorurati, non pellicolanti, resistenti agli UV, al dilavamento, agli agenti corrosivi presenti nell'atmosfera;
- b) su intonaci esterni:
- tinteggiatura della superficie con tinte alla calce, o ai silicati inorganici;
  - pitturazione della superficie con pitture organiche;
- c) su intonaci interni:

- tinteggiatura della superficie con tinte alla calce, o ai silicati inorganici;
- pitturazione della superficie con pitture organiche o ai silicati organici;
- rivestimento della superficie con materiale plastico a spessore;
- tinteggiatura della superficie con tinte a tempera;

d) su prodotti di legno e di acciaio.

I sistemi si intendono realizzati secondo le prescrizioni del progetto ed in loro mancanza (od a loro integrazione) si intendono realizzati secondo le indicazioni date dal produttore ed accettate dalla Direzione dei lavori; le informazioni saranno fornite secondo le norme UNI 8758 o UNI 8930 e riguarderanno:

- criteri e materiali di preparazione del supporto;
- criteri e materiali per realizzare l'eventuale strato di fondo ivi comprese le condizioni ambientali (temperatura, umidità) del momento della realizzazione e del periodo di maturazione, condizioni per la successiva operazione;
- criteri e materiali per realizzare l'eventuale strato intermedio ivi comprese le condizioni citate all'alinea precedente per la realizzazione e maturazione;
- criteri e materiali per lo strato di finiture ivi comprese le condizioni citate al secondo alinea.

e) Durante l'esecuzione, per tutti i tipi predetti, si curerà per ogni operazione la completa esecuzione degli strati, la realizzazione dei punti particolari, le condizioni ambientali (temperatura, umidità) e la corretta condizione dello strato precedente (essiccazione, maturazione, assenza di bolle, ecc.), nonché le prescrizioni relative alle norme di igiene e sicurezza.

102.5. Il Direttore dei lavori per la realizzazione del sistema di rivestimento opererà come segue:

a) Nel corso dell'esecuzione dei lavori (con riferimento ai tempi ed alle procedure) verificherà via via che i materiali impiegati e le tecniche di posa siano effettivamente quelle prescritte ed inoltre almeno per gli strati più significativi verificherà che il risultato delle operazioni predette sia coerente con le prescrizioni di progetto e comunque con la funzione che è attribuita all'elemento o strato realizzato.

In particolare verificherà:

- per i rivestimenti rigidi le modalità di fissaggio, la corretta esecuzione dei giunti e quanto riportato nel punto loro dedicato, eseguendo verifiche intermedie di resistenza meccanica, ecc.;
  - per i rivestimenti con prodotti flessibili (fogli) la corretta esecuzione delle operazioni descritte nel relativo punto;
  - per i rivestimenti fluidi od in pasta il rispetto delle prescrizioni di progetto o concordate come detto nel punto a) verificando la loro completezza, ecc. specialmente delle parti difficilmente controllabili al termine dei lavori.
- b) A conclusione dei lavori eseguirà prove (anche solo localizzate) e con facili mezzi da cantiere creando sollecitazioni compatibili con quelle previste dal progetto o comunque similanti le sollecitazioni dovute all'ambiente, agli utenti futuri, ecc. Per i rivestimenti rigidi verificherà in particolare il fissaggio e l'aspetto delle superfici risultanti; per i rivestimenti in fogli, l'effetto finale e l'adesione al supporto; per quelli fluidi la completezza, l'assenza di difetti locali, l'aderenza al supporto.

### **Art. 103 - OPERE DI VETRAZIONE E SERRAMENTISTICA**

Si intendono per opere di vetratura quelle che comportano la collocazione in opera di lastre di vetro (o prodotti simili sempre comunque in funzione di schermo) sia in luci fisse sia in ante fisse o mobili di finestre, portefinestre o porte.

Si intendono per opere di serramentistica quelle relative alla collocazione di serramenti (infissi) nei vani aperti delle parti murarie destinate a riceverli.

103.1. La realizzazione delle opere di vetratura deve avvenire con i materiali e le modalità previsti dal progetto ed ove questo non sia sufficientemente dettagliato valgono le prescrizioni seguenti:

a) Le lastre di vetro in relazione al loro comportamento meccanico devono essere scelte tenendo conto delle loro dimensioni, delle sollecitazioni previste dovute a carico vento e neve, delle sollecitazioni dovute ad eventuali sbattimenti e delle deformazioni prevedibili del serramento.

Devono inoltre essere considerate per la loro scelta le esigenze di isolamento termico, acustico, di trasmissione luminosa, di trasparenza o traslucidità, di sicurezza sia ai fini antinfortunistici che di resistenza alle effrazioni, atti vandalici, ecc.

Per la valutazione della adeguatezza delle lastre alle prescrizioni predette, in mancanza di prescrizioni nel progetto si intendono adottati i criteri stabiliti nelle norme UNI per l'isolamento termico ed acustico, la sicurezza, ecc. (UNI 7143, UNI 7144, UNI 7170 e UNI 9397 e UNI 12758).

Gli smussi ai bordi e negli angoli devono prevenire possibili scagliature.

- b) I materiali di tenuta, se non precisati nel progetto, si intendono scelti in relazione alla conformazione e dimensioni delle scanalature (o battente aperto con ferma vetro) per quanto riguarda lo spessore e dimensioni in genere, capacità di adattarsi alle deformazioni elastiche dei telai fissi ed ante apribili; resistenza alle sollecitazioni dovute ai cicli termoigrometrici tenuto conto delle condizioni microlocali che si creano all'esterno rispetto all'interno, ecc. e tenuto conto del numero, posizione e caratteristiche dei tasselli di appoggio, periferici e spaziatori. Nel caso di lastre posate senza serramento gli elementi di fissaggio (squadrette, tiranti, ecc.) devono avere adeguata resistenza meccanica, essere preferibilmente di metallo non ferroso o comunque protetto dalla corrosione. Tra gli elementi di fissaggio e la lastra deve essere interposto materiale elastico e durabile alle azioni climatiche.

Nel caso di lastre posate senza serramento gli elementi di fissaggio (squadrette, tiranti, ecc.) devono avere adeguata resistenza meccanica, essere preferibilmente di metallo non ferroso o comunque protetto dalla corrosione. Tra gli elementi di fissaggio e la lastra deve essere interposto materiale elastico e durabile alle azioni climatiche.

- c) La posa in opera deve avvenire previa eliminazione di depositi e materiali dannosi dalle lastre, serramenti, ecc. e collocando i tasselli di appoggio in modo da far trasmettere correttamente il peso della lastra al serramento; i tasselli di fissaggio servono a mantenere la lastra nella posizione prefissata. Le lastre che possono essere urtate devono essere rese visibili con opportuni segnali (motivi ornamentali, maniglie, ecc.). La sigillatura dei giunti tra lastra e serramento deve essere continua in modo da eliminare ponti termici ed acustici. Per i sigillanti e gli adesivi si devono rispettare le prescrizioni previste dal fabbricante per la preparazione, le condizioni ambientali di posa e di manutenzione. Comunque la sigillatura deve essere conforme a quella richiesta dal progetto od effettuata sui prodotti utilizzati per qualificare il serramento nel suo insieme. L'esecuzione effettuata secondo la norma UNI 6534 potrà essere considerata conforme alla richiesta del presente Capitolato nei limiti di validità della norma stessa

Le lastre che possono essere urtate devono essere rese visibili con opportuni segnali (motivi ornamentali, maniglie, ecc.).

La sigillatura dei giunti tra lastra e serramento deve essere continua in modo da eliminare ponti termici ed acustici. Per i sigillanti e gli adesivi si devono rispettare le prescrizioni previste dal fabbricante per la preparazione, le condizioni ambientali di posa e di manutenzione. Comunque la sigillatura deve essere conforme a quella richiesta dal progetto od effettuata sui prodotti utilizzati per qualificare il serramento nel suo insieme.

L'esecuzione effettuata secondo la norma UNI 6534 potrà essere considerata conforme alla richiesta del presente capitolato nei limiti di validità della norma stessa.

103.2. La realizzazione della posa dei serramenti deve essere effettuata come indicato nel progetto e quando non precisato deve avvenire secondo le prescrizioni seguenti:

- d) Le finestre collocate su propri controtelai e fissate con i mezzi previsti dal progetto e comunque in modo da evitare sollecitazioni localizzate.

Il giunto tra controtelaio e telaio fisso se non progettato in dettaglio onde mantenere le prestazioni richieste al serramento dovrà essere eseguito con le seguenti attenzioni:

- assicurare tenuta all'aria ed isolamento acustico;
- gli interspazi devono essere sigillati con materiale comprimibile e che resti elastico nel tempo, se ciò non fosse sufficiente (giunti larghi più di 8 mm) si sigillerà anche con apposito sigillante capace di mantenere l'elasticità nel tempo e di aderire al materiale dei serramenti;
- il fissaggio deve resistere alle sollecitazioni che il serramento trasmette sotto l'azione del vento od i carichi dovuti all'utenza (comprese le false manovre).

- e) La posa con contatto diretto tra serramento e parte muraria deve avvenire:

- assicurando il fissaggio con l'ausilio di elementi meccanici (zanche, tasselli ad espansione, ecc.);
  - sigillando il perimetro esterno con malta previa eventuale interposizione di elementi separatori quali non tessuti, fogli, ecc.;
  - curando l'immediata pulizia delle parti che possono essere danneggiate (macchiate, corrosive, ecc.) dal contatto con la malta.
- f) Le porte devono essere posate in opera analogamente a quanto indicato per le finestre; inoltre si dovranno curare le altezze di posa rispetto al livello del pavimento finito. Per le porte con alte prestazioni meccaniche (antiefrazione) acustiche, termiche o di comportamento al fuoco, si rispetteranno inoltre le istruzioni per la posa date dal fabbricante ed accettate dalla Direzione dei lavori.

103.3. Il Direttore dei lavori per la realizzazione opererà come segue:

- a) Nel corso dell'esecuzione dei lavori (con riferimento ai tempi ed alle procedure) verificherà via via che i materiali impiegati e le tecniche di posa siano effettivamente quelli prescritti.
- In particolare verificherà la realizzazione delle sigillature tra lastre di vetro e telai e tra i telai fissi ed i controtelai; la esecuzione dei fissaggi per le lastre non intelaiate; il rispetto delle prescrizioni di progetto, del capitolato e del produttore per i serramenti con altre prestazioni.
- b) A conclusione dei lavori eseguirà verifiche visive della corretta messa in opera e della completezza dei giunti, sigillature, ecc. Eseguirà controlli orientativi circa la forza di apertura e chiusura dei serramenti (stimandole con la forza corporea necessaria) l'assenza di punti di attrito non previsti, e prove orientative di tenuta all'acqua, con spruzzatori a pioggia, ed all'aria, con l'uso di fumogeni, ecc.

Nelle grandi opere i controlli predetti potranno avere carattere casuale e statistico.

Avrà cura di far aggiornare e raccogliere i disegni costruttivi più significativi unitamente alla descrizione e/o schede tecniche dei prodotti impiegati (specialmente quelli non visibili ad opera ultimata) e le prescrizioni attinenti la successiva manutenzione.

Tutti i prodotti e/o materiali di cui al presente articolo, qualora possano essere dotati di marcatura CE secondo la normativa tecnica vigente, dovranno essere muniti di tale marchio.

***L'appaltatore avrà l'obbligo di rilasciare la documentazione/certificazione attestante il rispetto dei requisiti di sicurezza, di isolamento acustico, di permeabilità, di tenuta alla pioggia battente, di resistenza al carico di vento e di trasmittanza termica complessiva dell'infisso, nonché di trasmittanza termica specifica del vetro, in conformità previsioni progettuali riportate nella descrizione riportata nella voce di elenco prezzi e nella relazione tecnica specialistica che si intende riporta e trascritta nonché la documentazione richiamata al comma 4 dell'art. 11 del presente capitolato***

#### **Art. 104 - OPERE DA LATTONIERE**

I manufatti ed i lavori in genere in lamiera in acciaio (nera o zincata), di zinco, di rame, di piombo, di ottone, di alluminio o di altri metalli, o di materiale plastico, dovranno essere delle dimensioni e delle forme richieste, lavorati con la massima precisione ed a perfetta finitura.

Detti lavori saranno dati in opera, salvo diversa disposizione, completi di ogni accessorio necessario al loro perfetto funzionamento, nonché completi di pezzi speciali e sostegni di ogni genere.

Il collocamento in opera comprenderà altresì ogni occorrente prestazione muraria ed ancora il lavoro completo di verniciatura protettiva, da eseguire secondo prescrizione e ove necessario.

Le giunzioni dei pezzi saranno effettuate mediante chiodature, ribattiture, rivettature, aggraffature, saldature, incollature o con sistemi combinati, sulla base di quanto disposto in particolare dalla Direzione dei Lavori ed in conformità ai campioni che dovranno essere presentati per l'approvazione.

L'Appaltatore inoltre, ha l'obbligo di presentare preventivamente alla Direzione dei Lavori un campione delle opere ordinate, affinché venga accettato o vi possano essere apportate modifiche che la stessa riterrà opportune prima dell'inizio delle opere stesse, senza che queste vengano ad alterare i prezzi stabiliti ed i patti contrattuali.

Per tratti di notevole lunghezza o in corrispondenza di giunti sul supporto dovranno essere predisposti opportuni giunti di dilatazione.

In presenza di contatto fra materiali metallici diversi occorrerà evitare la formazione di correnti galvaniche che possono generare fenomeni di corrosione dei manufatti stessi.

Tutti i prodotti e/o materiali di cui al presente articolo, qualora possano essere dotati di marcatura CE secondo la normativa tecnica vigente, dovranno essere muniti di tale marchio.

## **Art. 105 – OPERE DI TINTEGGIATURA, VERNICIATURA E COLORITURA**

### **Preparazione delle superfici e applicazione delle pitture**

Le operazioni di tinteggiatura, coloritura o verniciatura dovranno essere precedute da un'accurata preparazione delle superfici interessate (raschiatura, scrostatura, stuccatura, levigatura e pulizia) con modalità e sistemi idonei ad assicurare la perfetta riuscita del lavoro.

In particolare dovrà curarsi che le superfici si presentino perfettamente pulite e pertanto esenti da macchie di sostanze grasse od untuose, da ossidazioni, ruggine, scorie.

Nel corso dell'applicazione delle pitture dovrà essere posta particolare cura agli spigoli e alle zone difficilmente accessibili.

L'applicazione dovrà essere effettuata esclusivamente con prodotti pronti all'uso e preparati nei modi stabiliti dalle case produttrici; non sarà, quindi, consentito procedere, salvo altre prescrizioni, ad ulteriori miscele con solventi o simili che non siano state specificatamente prescritte.

Tutti i prodotti dovranno trovarsi nei recipienti originali, sigillati, con le indicazioni del produttore, le informazioni sul contenuto, le modalità di conservazione ed uso e quanto altro richiesto per l'impiego dei materiali.

La temperatura ambiente non dovrà in ogni caso superare i 40°C mentre la temperatura delle superfici dovrà essere compresa fra i 5°C e 50°C con un massimo di 80% di umidità relativa.

L'applicazione dei prodotti vernicianti non dovrà venire effettuata su superfici umide; in esterno pertanto, salvo l'aggiunta di particolari prodotti, le stesse operazioni saranno sospese con tempo piovoso, nebbioso od in presenza di vento.

In ogni caso, le opere eseguite dovranno essere protette fino a completo essiccamento in profondità, dalle correnti d'aria, dalla polvere, dall'acqua, dal sole e da ogni causa che possa costituire origine di danno e di degenerazione in genere.

L'Appaltatore dovrà adottare inoltre ogni precauzione e mezzo atti ad evitare spruzzi, sbavature e macchie di pitture, vernici, smalti sulle opere già eseguite (pavimenti, rivestimenti, zoccolatura, intonaci, infissi, apparecchi sanitari, rubinetterie ecc.) restando a carico dello stesso ogni lavoro o provvedimento necessari per l'eliminazione degli imbrattamenti, dei degradi nonché degli eventuali danni apportati.

La Direzione dei Lavori avrà la facoltà di ordinare, a cura e spese dell'Appaltatore, il rifacimento delle lavorazioni risultanti da esecuzione non soddisfacente e questo sia per difetto dei materiali impiegati, sia per non idonea preparazione delle superfici, per non corretta applicazione degli stessi, per mancanza di cautele o protezioni o per qualunque altra causa ascrivibile all'Appaltatore.

L'Appaltatore dovrà procedere con immediatezza a tali rifacimenti, eliminando nel frattempo eventuali danni conseguenti dei quali rimane, in ogni caso ed a tutti gli effetti, unico responsabile.

In ogni caso le opere eseguite dovranno essere protette, fino al completo essiccamento, dalla polvere, dall'acqua e da ogni altra fonte di degradazione.

Tutti i componenti base, i solventi, i diluenti e gli altri prodotti usati dalle case produttrici per la preparazione delle forniture, dalla mano d'opera per l'applicazione e gli eventuali metodi di prova, dovranno essere conformi alla normativa vigente ed avere caratteristiche qualitative costanti confermate dai marchi di qualità.

Prima dell'applicazione di ogni successiva mano di pittura la mano precedente dovrà essere completamente essiccata o indurita e, inoltre, dovrà essere riparato ogni eventuale danneggiamento delle mani già applicate, utilizzando lo stesso tipo di pittura usato in precedenza.

La scelta dei colori è dovuta al criterio insindacabile della Direzione dei Lavori e non sarà ammessa alcuna distinzione tra colori ordinari e colori fini, dovendosi in ogni caso fornire i materiali più fini e delle migliori qualità.

Il colore di ogni mano di pittura dovrà essere diverso da quello della mano precedente per evitare di lasciare zone non pitturate e per controllare il numero delle passate che sono state applicate.

In caso di contestazione, qualora l'Appaltatore non sia in grado di dare la dimostrazione del numero di passate effettuate, la decisione sarà a sfavore dell'Appaltatore stesso. Comunque egli ha l'obbligo, dopo l'applicazione di ogni passata e prima di procedere all'esecuzione di quella successiva, di farsi rilasciare dal personale della Direzione dei Lavori una dichiarazione scritta.

Prima d'iniziare le opere da pittore, l'Appaltatore ha inoltre l'obbligo di eseguire nei luoghi e con le modalità che gli saranno prescritti, i campioni dei vari lavori di rifinitura, sia per la scelta delle tinte che per il genere di esecuzione, e di ripeterli eventualmente con le varianti richieste, sino ad ottenere l'approvazione della Direzione dei Lavori. Egli dovrà infine adottare ogni precauzione e mezzo atti ad evitare spruzzi o macchie di tinte o vernici sulle opere finite (pavimenti, rivestimenti, infissi, ecc.), restando a suo carico ogni lavoro necessario a riparare i danni eventualmente arrecati.

**Le opere di verniciatura su manufatti metallici** saranno precedute da accurate operazioni di pulizia (nel caso di elementi esistenti) e rimozione delle parti ossidate; verranno quindi applicate almeno una mano di vernice protettiva ed un numero non inferiore a due mani di vernice del tipo e colore previsti fino al raggiungimento della completa uniformità della superficie.

**Verniciature su legno.** Per le opere in legno, la stuccatura ed imprimitura dovrà essere fatta con mastici adatti, e la levigatura e rasatura delle superfici dovrà essere perfetta.

**Nelle opere di verniciatura eseguite su intonaco**, oltre alle verifiche della consistenza del supporto ed alle successive fasi di preparazione si dovrà attendere un adeguato periodo, fissato dalla Direzione dei Lavori, di stagionatura degli intonaci; trascorso questo periodo si procederà all'applicazione di una mano di imprimitura (eseguita con prodotti speciali) o una mano di fondo più diluita alla quale seguiranno altre due mani di vernice del colore e caratteristiche fissate.

La tinteggiatura potrà essere eseguita, salvo altre prescrizioni, a pennello, a rullo, a spruzzo, ecc. in conformità con i modi fissati per ciascun tipo di lavorazione.

#### IDROSABBIATURA

Idrosabbiatura a pressione realizzata mediante l'uso di idropulitrice con pressione variabile con sabbia di quarzo di opportuna granulometria.

#### TINTEGGIATURA LAVABILE

- Tinteggiatura lavabile del tipo:
  - a) a base di resine vinil-acriliche;
  - b) a base di resine acriliche;

per pareti e soffitti con finitura di tipo liscio a coprire interamente le superfici trattate, data a pennello o a rullo previa rasatura e stuccatura ed eventuale imprimitura a due o più mani;

- Tinteggiatura lavabile a base di smalti murali opachi resino-sintetici del tipo:
  - a) pittura oleosa opaca;
  - b) pittura oleoalchidica o alchidica lucida o satinata o acril-viniltuolenica;
  - c) pitture uretaniche;

per pareti e soffitti con finitura di tipo liscio a coprire interamente le superfici trattate, data a pennello o a rullo previa rasatura e stuccatura ed eventuale imprimitura a due o più mani.

#### RESINE SINTETICHE

Dovranno essere composte dal 50% ca. di pigmento e dal 50% ca. di veicolo (legante +solvente), essere inodori, avere un tempo di essiccazione di 8 ore ca., essere perfettamente lavabili senza presentare manifestazioni di alterazione.

Nel caso di idropitture per esterno la composizione sarà del 40% ca. di pigmento e del 60% ca. di veicolo con resistenze particolari agli agenti atmosferici ed agli attacchi alcalini.

La tinteggiatura o rivestimento plastico murale rustico dovrà essere a base di resine sintetiche in emulsione con pigmenti e quarzi o granulato da applicare a superfici adeguatamente preparate e con una mano di fondo, data anche in più mani, per una quantità minima di kg.1,2/mq. posta in opera secondo i modi seguenti:

- a) pennellata o rullata granulata per esterni;
- b) graffiata con superficie fine, massima granulometria 1,2 mm. per esterni.

#### FONDI MINERALI

Tinteggiatura di fondi minerali assorbenti su intonaci nuovi o vecchi esterni nei centri storici, trattati con colori minerali senza additivi organici ovvero liberati con un opportuno sverniciatore da pitture formanti pellicola, con colore a due componenti con legante di silicato di potassio puro (liquido ed incolore) ed il colore in polvere puramente minerale con pigmenti inorganici (per gruppi di colori contenenti una media percentuale più o meno elevata di ossidi pregiati), per consentire un processo di graduale cristallizzazione ed aggrappaggio al fondo senza formare pellicola, idrorepellente ed altamente traspirante con effetto superficiale simile a quello ottenibile con tinteggio a calce, resistente al calore, ai raggi ultravioletti ed ai fumi industriali, coprente, lavabile, resistente a solvente, inodore e non inquinante, fortemente alcalino, da applicare con pennello in tre mani previa preparazione del sottofondo.

#### VERNICIATURA CLS

Verniciatura protettiva di opere in calcestruzzo armato e non, poste all'esterno o all'interno liberate, con opportuno sverniciatore da eventuali pitture formanti pellicola mediante colore a base di silicati di potassio modificati (per gruppi di colori contenenti una media percentuale più o meno elevata di ossidi pregiati) e carichi minerali tali da consentire la reazione chimica con il sottofondo consolidandolo e proteggendolo dalla neutralizzazione (carbonatazione e solfatazione), idrorepellente e traspirante, resistente al calore, ai raggi ultravioletti ed ai fumi industriali, lavabile, resistente a solvente, inodore e non inquinante, fortemente alcalino, opaco come minerale, da applicare a pennello e/o a rullo in almeno tre mani previa preparazione del sottofondo.

#### PRIMER AL SILICONE

Applicazione di una mano di fondo di idrorepellente, a base di siliceni o silicati, necessario per il trattamento preliminare di supporti soggetti ad umidità da porre in opera a pennello o a rullo previa pulizia superficiale delle parti da trattare.

#### CONVERTITORE DI RUGGINE

Applicazione di convertitore di ruggine su strutture ed infissi di metallo mediante la posa in opera di due mani a pennello o a spruzzo di una resina copolimerica vinil-acrilica in soluzione acquosa lattiginosa, ininfiammabile, a bassa tossicità, rispondente inoltre al test spay salino di 500 ore con adesione al 95% se sottoposto a graffiatura a croce.

#### VERNICI ANTIRUGGINE

Verniciatura antiruggine di opere in ferro esterne già opportunamente trattate, con funzioni sia di strato a finire di vario colore sia di strato di fondo per successivi cicli di verniciatura, mediante l'applicazione di una resina composta da un copolimero vinil-acrilico con caratteristiche di durezza, flessibilità e resistenza agli urti, permeabilità al vapore d'acqua ed all'ossigeno di 15-25 gr./mq./mm./giorno, con un contenuto di ossido di ferro inferiore al 3%, non inquinante, applicabile a rullo, pennello ed a spruzzo su metalli ferrosi e non, in almeno due mani; - verniciatura antiruggine di opere in ferro costituita da una mano di minio di piombo mescolato con piccole quantità di olio di lino cotto o realizzata con prodotto oleosintetico equivalente previa preparazione del sottofondo con carteggiatura, sabbiatura o pulizia completa del metallo stesso.

#### PITTURE MURALI CON RESINE PLASTICHE

Le pitture murali di questo tipo avranno come leganti delle resine sintetiche (polimeri cloro vinilici, ecc.) e solventi organici; avranno resistenza agli agenti atmosferici ed al deperimento in generale, avranno adeguate proprietà di aereazione e saranno di facile applicabilità.

#### RESINE EPOSSIDICHE

Verniciatura di opere in ferro con resine epossidiche bicomponenti (kg/mq. 0,60) da applicare su superfici già predisposte in almeno due mani.

## SMALTO OLEOSINTETICO

Avranno come componenti le resine sintetiche o naturali, pigmenti aggiuntivi, vari additivi e saranno forniti in confezione sigillata con tutte le indicazioni sulla composizione e sulle modalità d'uso. Le caratteristiche dovranno essere quelle previste dalle norme già citate e dovranno, inoltre, garantire la durabilità, la stabilità dei colori, la resistenza agli agenti atmosferici, ecc. Verniciatura con smalto oleo sintetico, realizzata con componenti (olio e resine sintetiche con percentuali adeguate dei vari elementi) a basso contenuto di tossicità, da utilizzare su opere in ferro mediante applicazione a pennello in almeno due mani su superfici precedentemente trattate anche con vernice antiruggine. I tempi di essiccazione saranno intorno alle 6 ore.

## IMPREGNANTE PER LEGNO

Verniciatura per opere in legno con impregnante a diversa tonalità o trasparente da applicare su superfici precedentemente preparate in una prima mano maggiormente diluita con idoneo solvente ed una seconda mano con minor quantità di solvente ed un intervallo di tempo minimo tra le due mani di almeno 8-10 ore.

Tutti i prodotti e/o materiali di cui al presente articolo, qualora possano essere dotati di marcatura CE secondo la normativa tecnica vigente, dovranno essere muniti di tale marchio.

### **Art. 106 - IMPIANTO DI SCARICO ACQUE METEORICHE**

In conformità al D.M. 37/08 gli impianti idrici ed i loro componenti devono rispondere alle regole di buona tecnica; le norme UNI sono considerate norme di buona tecnica.

106.1. Si intende per impianto di scarico acque meteoriche l'insieme degli elementi di raccolta, convogliamento, eventuale stoccaggio e sollevamento e recapito (a collettori fognari, corsi d'acqua, sistemi di dispersione nel terreno). L'acqua può essere raccolta da coperture o pavimentazioni all'aperto. Il sistema di scarico delle acque meteoriche deve essere indipendente da quello che raccoglie e smaltisce le acque usate ed industriali.

Esso deve essere previsto in tutti gli edifici ad esclusione di quelli storico-artistici.

Il sistema di recapito deve essere conforme alle prescrizioni della pubblica autorità in particolare per quanto attiene la possibilità di inquinamento.

Gli impianti di cui sopra si intendono funzionalmente suddivisi come segue:

- converse di convogliamento e canali di gronda;
- punti di raccolta per lo scarico (bocchettoni, pozzetti, caditoie, ecc.);
- tubazioni di convogliamento tra i punti di raccolta ed i punti di smaltimento (verticali = pluviali; orizzontali = collettori);
- punti di smaltimento nei corpi ricettori (fognature, bacini, corsi d'acqua, ecc.).

106.2. Per la realizzazione delle diverse parti funzionali si utilizzeranno i materiali ed i componenti indicati nei documenti progettuali. Qualora non siano specificati in dettaglio nel progetto od a suo completamento, si rispetteranno le prescrizioni seguenti:

- a) in generale tutti i materiali ed i componenti devono resistere all'aggressione chimica degli inquinanti atmosferici, all'azione della grandine, ai cicli termici di temperatura (compreso gelo/disgelo) combinate con le azioni dei raggi IR, UV, ecc.);
- b) gli elementi di convogliamento ed i canali di gronda oltre a quanto detto in a) se di metallo devono resistere alla corrosione, se di altro materiale devono rispondere alle prescrizioni per i prodotti per le coperture, se verniciate dovranno essere realizzate con prodotti per esterno rispondenti al comma a); la rispondenza delle gronde di plastica alla norma UNI EN 607 soddisfa quanto detto sopra;
- c) i tubi di convogliamento dei pluviali e dei collettori devono rispondere a seconda del materiale a quanto indicato nell'articolo relativo allo scarico delle acque usate; inoltre i tubi di acciaio inossidabile devono rispondere alle norme UNI 6904 e UNI EN 10088-2;
- d) per i punti di smaltimento valgono per quanto applicabili le prescrizioni sulle fognature date dalle pubbliche autorità. Per i chiusini e le griglie di piazzali vale la norma UNI EN 124.

106.3. Per la realizzazione dell'impianto si utilizzeranno i materiali, i componenti e le modalità indicate nei documenti progettuali, e qualora non siano specificati in dettaglio nel progetto od a suo completamento, si

rispetteranno le prescrizioni seguenti. Vale inoltre quale prescrizione ulteriore cui fare riferimento la norma UNI 9184 Fa 1-93.

a) Per l'esecuzione delle tubazioni vale quanto riportato nell'articolo impianti di scarico acque usate. I pluviali montati all'esterno devono essere installati in modo da lasciare libero uno spazio tra parete e tubo di 5 cm; i fissaggi devono essere almeno uno in prossimità di ogni giunto ed essere di materiale compatibile con quello del tubo.

b) I bocchettoni ed i sifoni devono essere sempre del diametro delle tubazioni che immediatamente li seguono. Quando l'impianto acque meteoriche è collegato all'impianto di scarico acque usate deve essere interposto un sifone.

Tutte le caditoie a pavimento devono essere sifonate.

Ogni inserimento su un collettore orizzontale deve avvenire ad almeno 1,5 m dal punto di innesto di un pluviale;

c) per i pluviali ed i collettori installati in parti interne all'edificio (intercapedini di pareti, ecc.) devono essere prese tutte le precauzioni di installazione (fissaggi elastici, materiali coibenti acusticamente, ecc.) per limitare entro valori ammissibili i rumori trasmessi.

106.4. Il Direttore dei lavori per la realizzazione dell'impianto di adduzione dell'acqua opererà come segue:

a) nel corso dell'esecuzione dei lavori, con riferimento ai tempi ed alle procedure, verificherà via via che i materiali impiegati e le tecniche di esecuzione siano effettivamente quelle prescritte ed inoltre, per le parti destinate a non restare in vista, o che possono influire irreversibilmente sul funzionamento finale, verificherà che l'esecuzione sia coerente con quella concordata (questa verifica potrà essere effettuata anche in forma casuale e statistica nel caso di grandi opere).

Effettuerà o farà effettuare e sottoscrivere in una dichiarazione di conformità le prove di tenuta all'acqua come riportato nell'articolo sull'impianto di scarico acque usate.

b) Al termine dei lavori eseguirà una verifica finale dell'opera e si farà rilasciare dall'esecutore una dichiarazione di conformità dell'opera alle prescrizioni del progetto, del presente capitolato e di altre eventuali prescrizioni concordate.

Il Direttore dei lavori raccoglierà inoltre in un fascicolo i documenti progettuali più significativi, la dichiarazione di conformità predetta (ed eventuali schede di prodotti) nonché le istruzioni per la manutenzione con modalità e frequenza delle operazioni.

## **Art. 107- IMPIANTO DI RISCALDAMENTO**

In conformità al DM 37/08, gli impianti di riscaldamento devono rispondere alle regole di buona tecnica; le norme UNI e CEI sono considerate norme di buona tecnica.

### 107.1. Generatori di calore

Secondo il combustibile impiegato i generatori di calore possono essere alimentati:

- con combustibili solidi, caricati manualmente o automaticamente nel focolare;
- con combustibili liquidi mediante apposito bruciatore;
- con combustibili gassosi mediante apposito bruciatore.

Secondo il fluido riscaldato i generatori di calore possono essere:

- ad acqua calda;
- a vapore con pressione inferiore a 98067 Pa;
- ad acqua surriscaldata con temperatura massima corrispondente alla pressione di cui sopra;
- ad aria calda.

1) Il generatore di calore deve essere in grado di fornire il calore necessario con il rendimento previsto ai vari carichi e di esso dovrà essere precisato il tipo e la pressione massima di esercizio, il materiale impiegato, lo spessore della superficie di scambio e il volume del fluido contenuto (nel caso di generatori di vapore d'acqua il contenuto d'acqua a livello).

- 2) Per i generatori con camera di combustione pressurizzata bisogna assicurarsi, nel caso in cui il camino sia a tiraggio naturale e corra all'interno dell'edificio, che all'uscita dei fumi non sussista alcuna pressione residua.
- 3) Il generatore sarà dotato degli accessori previsti dalla normativa ed in particolare:
- dei dispositivi di sicurezza;
  - dei dispositivi di protezione;
  - dei dispositivi di controllo previsti dalle norme ISPEL.

In particolare:

a) dispositivi di sicurezza:

- negli impianti ad acqua calda a vaso aperto, la sicurezza del generatore verrà assicurata mediante un tubo aperto all'atmosfera, di diametro adeguato;
- negli impianti ad acqua calda a vaso chiuso, la sicurezza verrà assicurata per quanto riguarda le sovrappressioni dalla o dalle valvole di sicurezza e per quanto riguarda la sovratemperatura da valvole di scarico termico o da valvole di intercettazione del combustibile;
- negli impianti a vapore a bassa pressione o ad acqua surriscaldata, la sicurezza dei generatori verrà assicurata dalle valvole di sicurezza.

b) Dispositivi di protezione sono quelli destinati a prevenire l'entrata in funzione dei dispositivi di sicurezza, ossia termostati, pressostati e flussostati (livellostati nei generatori di vapore) essi devono funzionare e rispondere alle normative vigenti.

c) Dispositivi di controllo sono: il termometro con l'attiguo pozzetto per il termometro di controllo e l'idrometro con l'attacco per l'applicazione del manometro di controllo.

Nei generatori di vapore: il livello visibile ed il manometro dotato di attacco per il manometro di controllo. Questi dispositivi devono rispondere alle normative vigenti.

#### 107.2. *Generatori d'aria calda a scambio diretto*

Dei generatori d'aria calda, a scambio diretto, ove ne sia consentito l'impiego per il riscaldamento di locali di abitazione ed uffici, dovrà essere dichiarata la natura e spessore della superficie di scambio, la pressione della camera di combustione e del circuito dell'aria, la potenza assorbita dal ventilatore.

Ai fini della sicurezza sarà verificata la tenuta del circuito di combustione e la pressione del circuito dell'aria calda che deve mantenersi superiore alla pressione massima rilevata nel circuito di combustione.

#### 107.3. *Generatori di calore a scambio termico*

Comprendono scambiatori di calore in cui il circuito primario è alimentato da acqua calda o vapore od acqua surriscaldata, prodotti da un generatore di calore ed il circuito secondario è destinato a fornire acqua calda a temperatura minore.

Tali apparecchi, se alimentati da un fluido a temperatura superiore a quella di ebollizione alla pressione atmosferica, devono essere provvisti, sul circuito secondario, di valvole di sicurezza e di valvole di scarico termico, oltre alle apparecchiature di protezione (termostati, pressostati) che operano direttamente sul generatore che alimenta il circuito primario, oppure sul circuito primario.

Devono disporre altresì degli apparecchi di controllo come i generatori d'acqua calda (termometro, idrometro con attacchi).

#### 107.4. Bruciatori

I bruciatori di combustibili liquidi, o gassosi, ed i focolari per combustibili solidi, devono essere in grado di cedere al fluido termovettore il calore corrispondente al carico massimo del generatore servito.

In ogni caso la potenza del bruciatore non deve superare la potenza massima del generatore in questione.

Il bruciatore deve essere corredato da dispositivi che ne arrestino il funzionamento ed intercettino l'afflusso del combustibile nel caso che la fiamma non si accenda o si spenga in corso di funzionamento.

In particolare le rampe di alimentazione dei bruciatori a gas debbono corrispondere esattamente per tipo e composizione a quelle prescritte dalle norme UNI CIG ed essere quindi dotate, oltre che di elettrovalvole di intercettazione, anche del dispositivo atto ad accertare l'assenza di perdite delle valvole stesse.

Negli impianti di maggiore importanza dotati di bruciatori di gas, si dovrà prevedere anche la verifica automatica del dispositivo di controllo della fiamma all'atto di ogni accensione o, se del caso, la verifica continua.

L'arresto dei bruciatori in generale deve verificarsi anche nel caso di intervento dei vari apparecchi di protezione: termostati, pressostati, flussostati, livellostati.

#### 107.5. *Condotti di evacuazione dei fumi ed aerazione delle Centrali termiche*

I condotti dei fumi: raccordi fumari, canali fumari e camini debbono assicurare la corretta evacuazione dei fumi anche al carico massimo e nelle peggiori condizioni esterne di temperatura, pressione ed umidità relativa.

Qualora i condotti non siano totalmente esterni all'edificio il tiraggio ne dovrà assicurare la depressione lungo l'intero sviluppo così che, in caso di lesioni, non vi sia fuoriuscita dei prodotti della combustione.

Lo sbocco all'esterno dovrà avvenire secondo le prescrizioni vigenti e comunque in modo da non recare molestie. In qualsiasi locale in cui funziona un generatore di calore, di qualsiasi potenza, deve essere assicurato il libero ingresso dell'aria necessaria mediante un'apertura non chiudibile di dimensioni adeguate.

#### 107.6. *I depositi di combustibili liquidi*

Devono rispettare la legislazione in base alla capacità, ai locali in cui possono essere collocati ed alla loro sistemazione ove siano interrati o collocati in vista all'aperto.

Ove si presentassero delle perdite, il combustibile liquido dovrà fluire entro un apposito bacino di raccolta che, nel caso di interramento, non deve inquinare il terreno e la falda acquifera.

Ogni serbatoio deve essere provvisto di un tubo di sfiato ubicato in modo che i prodotti gassosi non possano molestare le persone.

Le tubazioni di adduzione del combustibile, liquido o gassoso, al serbatoio debbono potersi intercettare all'esterno delle Centrali termiche, in caso di emergenza.

Deve essere provvisto altresì di un attacco di carico, facilmente accessibile e protetto da manomissioni.

Le tubazioni di adduzione ai bruciatori devono essere intercettabili all'esterno della Centrale termica.

Le stazioni di riduzione per l'alimentazione dei bruciatori di gas ed i relativi contatori vanno collocati all'esterno e, dove ciò non è possibile, in ambienti aerati e separati dai locali di utilizzazione secondo la regolamentazione antincendio.

#### 107.7. *Isolamento tubazioni di distribuzione circolazione del fluido termovettore*

L'isolante per tubazioni impianto di riscaldamento dovrà essere costituito da coppelle e curve in poliuretano espanso con densità non inferiore a 40 kg/mc e spessore minimo 20/30 mm, rivestito esternamente con guaina in PVC dotata di chiusura autoadesiva longitudinale, coefficiente di conducibilità termica a 40° C non superiore a 0,040 W/mc, classe 2 di reazione al fuoco, campo di impiego fino a +105° C, spessori conformi alle vigenti norme di contenimento dei consumi energetici

#### 107.8. *Pompe di circolazione*

Nel caso di riscaldamento ad acqua calda, la circolazione, salvo casi eccezionali in cui si utilizza la circolazione naturale per gravità, viene assicurata mediante elettropompe centrifughe la cui potenza elettrica assorbita non deve essere, di massima, maggiore di 1/500 della potenza termica massima dell'impianto.

Le pompe, provviste del certificato di omologazione, dovranno assicurare portate e prevalenze idonee per alimentare tutti gli apparecchi utilizzatori e debbono essere previste per un servizio continuo senza sensibile surriscaldamento del motore.

La tenuta sull'albero nelle pompe, accoppiato al motore elettrico con giunto elastico, potrà essere meccanica o con premistoppa, in quest'ultimo caso la perdita d'acqua dovrà risultare di scarsa rilevanza dopo un adeguato periodo di funzionamento.

Ogni pompa dovrà essere provvista di organi di intercettazione sull'aspirazione e sulla mandata e di valvole di non ritorno.

Sulla pompa, o sui collettori di aspirazione, e di mandata delle pompe si dovrà prevedere una presa manometrica per il controllo del funzionamento.

## **108. IMPIANTO ELETTRICO E DI COMUNICAZIONE INTERNA**

### **Disposizioni Generali**

#### **1 Direzione dei Lavori.**

La Direzione dei Lavori per la pratica realizzazione dell'impianto, oltre al coordinamento di tutte le operazioni necessarie alla realizzazione dello stesso, deve prestare particolare attenzione alla verifica della completezza di tutta la documentazione, ai tempi della sua realizzazione ed a eventuali interferenze con altri lavori.

Verificherà inoltre che i materiali impiegati e la loro messa in opera siano conformi a quanto stabilito dal progetto.

Al termine dei lavori si farà rilasciare il rapporto di verifica dell'impianto elettrico, come precisato nella [CEI 64-50](#), che attesterà che lo stesso è stato eseguito a regola d'arte. Raccoglierà inoltre la documentazione più significativa per la successiva gestione e manutenzione.

#### **2 Norme e leggi.**

Gli impianti elettrici dovranno essere realizzati a regola d'arte, in rispondenza alla normativa vigente ed in particolare al D.M. 22/01/2008, n. 37. Si considerano a regola d'arte gli impianti elettrici realizzati in conformità alla vigente normativa e alle norme dell'UNI, del CEI o di altri Enti di normalizzazione appartenenti agli Stati membri dell'Unione europea o che sono parti contraenti dell'accordo sullo spazio economico europeo.

Si riportano a titolo meramente esemplificativo le seguenti norme:

- [CEI 11-17](#). Impianti di produzione, trasporto e distribuzione di energia elettrica. Linee in cavo.
- [CEI 64-8](#). Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000V in corrente alternata a 1500V in corrente continua.
- [CEI 64-2](#). Impianti elettrici nei luoghi con pericolo di esplosione o di incendio.
- [CEI 64-12](#). Impianti di terra negli edifici civili - Raccomandazioni per l'esecuzione.
- [CEI 99-5](#). Impianti di produzione, trasmissione e distribuzione di energia elettrica. Impianti di terra.
- [CEI 103-1](#). Impianti telefonici interni.
- [CEI 64-50](#). Edilizia ad uso residenziale e terziario. Guida per l'integrazione degli impianti elettrici utilizzatori e per la predisposizione delle infrastrutture per gli impianti di comunicazioni e impianti elettronici negli edifici.

### **Caratteristiche Tecniche degli Impianti e dei Componenti**

#### **1 Criteri per la dotazione e predisposizione degli impianti.**

Nel caso più generale gli impianti elettrici utilizzatori prevedono:

- punti di consegna ed eventuale cabina elettrica; circuiti montanti, circuiti derivati e terminali; quadro elettrico generale e/o dei servizi, quadri elettrici locali o di unità immobiliari; alimentazioni di apparecchi fissi e prese; punti luce fissi e comandi; illuminazione di sicurezza, ove prevedibile.

Con impianti ausiliari si intendono:

- l'impianto citofonico con portiere elettrico o con centralino di portineria e commutazione al posto esterno;
- l'impianto videocitofonico;
- l'impianto centralizzato di antenna TV e MF.

L'impianto telefonico generalmente si limita alla predisposizione delle tubazioni e delle prese.

E' indispensabile per stabilire la consistenza e dotazione degli impianti elettrici, ausiliari e telefonici la definizione della destinazione d'uso delle unità immobiliari (ad uso abitativo, ad uso uffici, ad altri usi) e la definizione dei servizi generali (servizi comuni: portinerie, autorimesse, box auto, cantine, scale, altri; servizi tecnici: cabina elettrica; ascensori; centrali termiche, idriche e di condizionamento; illuminazione

esterna ed altri).

Quali indicazioni di riferimento per la progettazione degli impianti elettrici, ausiliari e telefonici, ove non diversamente concordato e specificato, si potranno assumere le indicazioni formulate dalla [CEI 64-50](#) per la dotazione delle varie unità immobiliari e per i servizi generali.

Sulla necessità di una cabina elettrica e sulla definizione del locale dei gruppi di misura occorrerà contattare l'Ente distributore dell'energia elettrica. Analogamente per il servizio telefonico occorrerà contattare l'azienda fornitrice dello stesso.

## **2 Criteri di progetto.**

Per gli impianti elettrici, nel caso più generale, è indispensabile l'analisi dei carichi previsti e prevedibili per la definizione del carico convenzionale dei componenti e del sistema.

Con riferimento alla configurazione e costituzione degli impianti, che saranno riportate su adeguati schemi e planimetrie, è necessario il dimensionamento dei circuiti sia per il funzionamento normale a regime, che per il funzionamento anomalo per sovracorrente. Ove non diversamente stabilito, la caduta di tensione nell'impianto non deve essere superiore al 4% del valore nominale.

E' indispensabile la valutazione delle correnti di corto circuito massimo e minimo delle varie parti dell'impianto. Nel dimensionamento e nella scelta dei componenti occorre assumere per il corto circuito minimo valori non superiori a quelli effettivi presumibili, mentre per il corto circuito massimo valori non inferiori ai valori minimali eventualmente indicati dalla normativa e comunque non inferiori a quelli effettivi presumibili.

E' opportuno:

- ai fini della protezione dei circuiti terminali dal corto circuito minimo, adottare interruttori automatici con caratteristica L o comunque assumere quale tempo d'intervento massimo per essi 0,4s;
  - ai fini della continuità e funzionalità ottimale del servizio elettrico, curare il coordinamento selettivo dell'intervento dei dispositivi di protezione in serie, in particolare degli interruttori automatici differenziali.
- Per gli impianti ausiliari e telefonici saranno fornite caratteristiche tecniche ed elaborati grafici (schemi o planimetrie).

## **3 Criteri di scelta dei componenti.**

I componenti devono essere conformi alle prescrizioni di sicurezza delle rispettive norme e scelti e messi in opera tenendo conto delle caratteristiche di ciascun ambiente (ad esempio le prese a spina rispondenti alle norme [CEI EN 50075](#) e [CEI 23-50](#) e [CEI 23-57](#)).

## **Integrazione degli Impianti Elettrici, Ausiliari e Telefonici nell'Edificio**

### **1 Generalità sulle condizioni di integrazione.**

Va curata la più razionale integrazione degli impianti elettrici, ausiliari e telefonici nell'edificio e la loro coesistenza con le altre opere ed impianti. A tale scopo vanno formulate indicazioni generali relative alle condutture nei montanti (sedi, canalizzazioni separate, conduttori di protezione ed altre) o nei locali (distribuzione a pavimento o a parete, altre). Per la definizione di tali indicazioni si può fare riferimento alla [CEI 64-50](#) ove non diversamente specificato.

E' opportuno, in particolare, che prima dell'esecuzione e nel corso dei lavori vengano assegnati agli impianti elettrici spazi adeguati o compatibili con quelli per gli altri impianti tecnici, onde evitare interferenze dannose ai fini dell'installazione e dell'esercizio.

### **2 Impianto di terra.**

E' indispensabile che l'esecuzione del sistema dispersore proprio debba aver luogo durante la prima fase delle opere edili nella quale è ancora possibile interrare i dispersori stessi senza particolari opere di scavo o di infissione ed inoltre possono essere eseguiti, se del caso, i collegamenti dello stesso ai ferri dei plinti di fondazione, utilizzando così dispersori naturali.

I collegamenti di equipotenzialità principali devono essere eseguiti in base alle prescrizioni della norma [CEI 64-8](#).

Occorre preoccuparsi del coordinamento per la realizzazione dei collegamenti equipotenziali richiesti per tubazioni metalliche o per altre masse estranee all'impianto elettrico che fanno parte della costruzione; è opportuno che vengano assegnate le competenze di esecuzione.

Si raccomanda una particolare cura nella valutazione dei problemi di interferenza tra i vari impianti tecnologici interrati ai fini della corrosione. Si raccomanda peraltro la misurazione della resistività del terreno.

### **3 Impianto di protezione contro le scariche atmosferiche.**

Nel caso tale impianto fosse previsto, esso deve essere realizzato in conformità alle disposizioni del D.M. 22/01/2008, n. 37 e delle norme [CEI EN 62305-1/4](#), in base ai criteri di valutazione del rischio stabiliti

dalla norma [CEI EN 62305-2](#).

La Direzione dei Lavori nel corso della realizzazione verificherà se i materiali impiegati e la loro messa in opera sono conformi a quanto stabilito dal progetto. Le verifiche dell'impianto elettrico saranno condotte secondo la Norma CEI 64-8.

Le prove consistiranno nell'effettuazione delle misurazioni al fine di accertare l'efficienza dell'impianto. La misura sarà eseguita mediante una idonea strumentazione, le prove potranno riguardare:

- la continuità dei conduttori di protezione compresi i conduttori equipotenziali principali e supplementari
- la resistenza dell'isolamento dell'impianto elettrico
- la resistenza d'isolamento dei pavimenti e delle pareti
- la separazione dei circuiti
- la protezione mediante interruzione automatica dell'alimentazione la prova di polarità
- la prova di tensione applicata
- le prove di funzionamento alla tensione nominale
- la verifica della protezione contro gli effetti termici.

Al termine dei lavori si farà rilasciare un rapporto di verifica dell'impianto elettrico, attestante che l'impianto è stato eseguito a regola d'arte. Raccoglierà inoltre la documentazione più significativa per la successiva gestione e manutenzione.

#### **Art.109 - LAVORI EVENTUALI NON PREVISTI**

Per l'esecuzione di categorie di lavoro non previste e per le quali non siano stati convenuti i relativi prezzi, o si procederà al concordamento dei nuovi prezzi con le norme vigenti ovvero si provvederà in economia con operai, mezzi d'opera e provviste forniti dall'Appaltatore o da terzi. Gli operai forniti per le opere in economia dovranno essere idonei ai lavori da eseguirsi e provvisti dei necessari attrezzi.

Le macchine ed attrezzi dati a noleggio dovranno essere in perfetto stato di servibilità e provvisti di tutti gli accessori necessari per il loro regolare funzionamento.

Saranno a carico dell'Appaltatore la manutenzione degli attrezzi e delle macchine e le eventuali riparazioni, in modo che essi siano sempre in buono stato di servizio.

I mezzi di trasporto per i lavori in economia dovranno essere forniti in pieno stato di efficienza.

## **PARTE III - ORDINE DA TENERSI NELL'ANDAMENTO E MODO DI VALUTARE I LAVORI**

### **Art. 110 - ORDINE DA TENERSI NELL'ANDAMENTO DEI LAVORI**

In genere l'Appaltatore avrà facoltà di sviluppare i lavori nel modo che crederà più conveniente per darli perfettamente compiuti nel termine contrattuale, purché esso, a giudizio della Direzione, non riesca pregiudizievole alla buona riuscita delle opere ed agli interessi dell'Amministrazione.

L'Amministrazione si riserva in ogni modo il diritto di ordinare l'esecuzione di un determinato lavoro entro un prestabilito termine di tempo o di disporre l'ordine di esecuzione dei lavori nel modo che riterrà più conveniente, specialmente in relazione alle esigenze dipendenti dalla esecuzione di opere ed alla consegna delle forniture escluse dall'appalto, senza che l'Appaltatore possa rifiutarsi o farne oggetto di richiesta di speciali compensi.

L'Appaltatore presenterà alla Direzione dei Lavori per l'approvazione, prima dell'inizio lavori (e anticipando tale scadenza di un lasso temporale adeguato all'espletamento degli obblighi di cui al D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81 e s.m.i.), il programma esecutivo, secondo il comma 10, art. 43 del D.P.R. n. 207/2010, in armonia col programma di cui all'art. 128 del D.Lgs. n. 163/2006 e s.m.i.

### **Art. 111 - NORME PER LA MISURAZIONE E VALUTAZIONE DEI LAVORI**

#### **Generalità**

La quantità dei lavori e delle provviste sarà determinata a misura, a peso, a corpo, in relazione a quanto previsto nell'elenco dei prezzi allegato.

Le misure verranno rilevate in contraddittorio in base all'effettiva esecuzione. Qualora esse risultino maggiori di quelle indicate nei grafici di progetto o di quelle ordinate dalla Direzione, le eccedenze non verranno contabilizzate.

Soltanto nel caso che la Direzione dei Lavori abbia ordinato per iscritto maggiori dimensioni se ne terrà conto nella contabilizzazione.

In nessun caso saranno tollerate dimensioni minori di quelle ordinate, le quali potranno essere motivo di rifacimento a carico dell'Appaltatore. Resta sempre salva in ogni caso la possibilità di verifica e rettifica in occasione delle operazioni di collaudo.

#### **Contabilizzazione delle varianti**

Nel caso di variante in corso d'opera gli importi in più ed in meno sono valutati con i prezzi di progetto e soggetti al ribasso d'asta che ha determinato l'aggiudicazione della gara ovvero con i prezzi offerti dall'appaltatore nella lista in sede di gara.

#### **Le norme di misurazione per la contabilizzazione saranno le seguenti.**

##### **111.1. Murature in genere**

Tutte le murature in genere, salvo le eccezioni in appresso specificate, saranno misurate geometricamente, a volume od a superficie, secondo la categoria, in base a misure prese sul vivo dei muri, esclusi cioè gli intonaci. Sarà fatta deduzione di tutti i vuoti di luce superiore a  $1,00 m^2$  e dei vuoti di canne fumarie, canalizzazioni, ecc., che abbiano sezione superiore a  $0,25 m^2$ , rimanendo per questi ultimi, all'Appaltatore, l'onere della loro eventuale chiusura con materiale in cotto. Così pure sarà sempre fatta deduzione del volume corrispondente alla parte incastrata di pilastri, piattabande, ecc., di strutture diverse, nonché di pietre naturali od artificiali, da pagarsi con altri prezzi di tariffa.

Nei prezzi unitari delle murature di qualsiasi genere, qualora non debbano essere eseguite con paramento di faccia vista, si intende compreso il rinzaffo delle facce visibili dei muri. Tale rinzaffo sarà sempre eseguito, ed è compreso nel prezzo unitario, anche a tergo dei muri che debbono essere poi caricati a terrapieni. Per questi ultimi muri è pure sempre compresa la eventuale formazione di feritoie regolari e regolarmente disposte per lo scolo delle acque ed in generale quella delle immorsature e la costruzione di tutti gli incastri per la posa in opera della pietra da taglio

od artificiale. Nei prezzi della muratura di qualsiasi specie si intende compreso ogni onere per formazione di spalle, sguinci, canne, spigoli, strombature, incassature per imposte di archi, volte e piattabande.

Qualunque sia la curvatura data alla pianta ed alle sezioni dei muri, anche se si debbano costruire sotto raggio, le relative murature non potranno essere comprese nella categoria delle volte e saranno valutate con i prezzi delle murature rotte senza alcun compenso in più.

Le ossature di cornici, cornicioni, lesene, pilastri ecc., di aggetto superiore a 5 cm sul filo esterno del muro, saranno valutate per il loro volume effettivo in aggetto con l'applicazione dei prezzi di tariffa stabiliti per le murature.

Per le ossature di aggetto inferiore a 5 cm non verrà applicato alcun sovrapprezzo.

Quando la muratura in aggetto è diversa da quella del muro sul quale insiste, la parte incastrata sarà considerata come della stessa specie del muro stesso.

Le murature di mattoni ad una testa od in foglio si misureranno a vuoto per pieno, al rustico, deducendo soltanto le aperture di superficie uguale o superiore a 1 m<sup>2</sup>, intendendo nel prezzo compensata la formazione di sordini, spalle, piattabande, ecc., nonché eventuali intelaiature in legno che la Direzione dei lavori ritenesse opportuno di ordinare allo scopo di fissare i serramenti al telaio, anziché alla parete.

#### 111.2. Calcestruzzi

I calcestruzzi per fondazioni, murature, volte, ecc. e le strutture costituite da getto in opera, saranno in genere pagati a metro cubo e misurati in opera in base alle dimensioni prescritte, esclusa quindi ogni eccedenza, ancorché inevitabile, dipendente dalla forma degli scavi aperti e dal modo di esecuzione dei lavori.

Nei relativi prezzi oltre agli oneri delle murature in genere, s'intendono compensati tutti gli oneri specificati nelle norme sui materiali e sui modi di esecuzione.

#### 111.3. Controsoffitti

I controsoffitti piani saranno pagati in base alla superficie della loro proiezione orizzontale. È compreso e compensato nel prezzo anche il raccordo con eventuali muri perimetrali curvi, tutte le forniture, magisteri e mezzi d'opera per dare controsoffitti finiti in opera come prescritto nelle norme sui materiali e sui modi di esecuzione, è esclusa e compensata a parte l'orditura portante principale.

#### 111.4. Intonaci

I prezzi degli intonaci saranno applicati alla superficie intonacata senza tener conto delle superfici laterali di risalti, lesene e simili. Tuttavia saranno valutate anche tali superfici laterali quando la loro larghezza superi 5 cm. Varranno sia per superfici piane, che curve. L'esecuzione di gusci di raccordo, se richiesti negli angoli fra pareti e soffitto e fra pareti e pareti, con raggio non superiore a 15 cm, è pure compresa nel prezzo, avuto riguardo che gli intonaci verranno misurati anche in questo caso come se esistessero gli spigoli vivi.

Nel prezzo degli intonaci è compreso l'onere della ripresa, dopo la chiusura, di tracce di qualunque genere, della muratura di eventuali ganci al soffitto e delle riprese contropavimenti, zoccolature e serramenti.

I prezzi dell'elenco valgono anche per intonaci su murature di mattoni forati dello spessore di una testa, essendo essi comprensivi dell'onere dell'intasamento dei fori dei laterizi.

Gli intonaci interni sui muri di spessore maggiore di 15 cm saranno computati a vuoto per pieno, a compenso dell'intonaco nelle riquadrature dei vani, che non saranno perciò sviluppate.

Tuttavia saranno detratti i vani di superficie maggiore di 4 m<sup>2</sup>, valutando a parte la riquadratura di detti vani.

Gli intonaci interni su tramezzi in foglio o ad una testa saranno computati per la loro superficie effettiva; dovranno essere pertanto detratti tutti i vuoti di qualunque dimensione essi siano, ed aggiunte le loro riquadrature.

Nessuno speciale compenso sarà dovuto per gli intonaci eseguiti a piccoli tratti anche in corrispondenza di spalle e mazzette di vani di porte e finestre.

#### 111.5. Tinteggiature, coloriture e verniciature

Nei prezzi delle tinteggiature, coloriture e verniciature in genere sono compresi tutti gli oneri prescritti nelle norme sui materiali e sui modi di esecuzione del presente Capitolato oltre a quelli per mezzi d'opera, trasporto, sfilatura e rinfilatura d'infissi, ecc.

Le tinteggiature interne ed esterne per pareti e soffitti saranno in generale misurate con le stesse norme sancite per gli intonaci.

Per la coloritura o verniciatura degli infissi e simili si osserveranno le norme seguenti:

- per le porte, bussole e simili, si computerà due volte la luce netta dell'infisso, oltre alla mostra o allo sguincio, se ci sono, non detraendo la eventuale superficie del vetro.

È compresa con ciò anche la verniciatura del telaio per muri grossi o del cassettoncino tipo romano per tramezzi e dell'imbotto tipo lombardo, pure per tramezzi. La misurazione della mostra e dello sguincio sarà eseguita in proiezione su piano verticale parallelo a quello medio della bussola (chiusa) senza tener conto di sagome, risalti o risvolti;

***Per gli infissi vetrati semplici quali finestre in legno con superficie complessiva variabile da 2 m<sup>2</sup> a 6 m<sup>2</sup> (come tipologia da Tipo 1 a Tipo 4 del presente progetto) le verniciature/coloriture eseguite saranno computate, senza considerare i relativi spessori, per una quantità pari ad una volta della superficie complessiva dell'infisso misurata da un singolo aspetto o faccia, ritenendo così compensata la coloritura dei sostegni, grappe e simili accessori, dei quali non si terrà conto alcuno nella misurazione.***

- per le opere in ferro semplici e senza ornati, quali finestre grandi a vetrate e lucernari, serrande avvolgibili a maglia, saranno computati i tre quarti della loro superficie complessiva, misurata sempre in proiezione, ritenendo così compensata la coloritura dei sostegni, grappe e simili accessori, dei quali non si terrà conto alcuno nella misurazione;
  - per le opere in ferro di tipo normale a disegno, quali ringhiere, cancelli anche riducibili, inferriate e simili, sarà computata due volte l'intera loro superficie, misurata con le norme e con le conclusioni di cui al punto precedente;
  - per le serrande in lamiera ondulata o ad elementi di lamiera, sarà computata due volte e mezza la luce netta del vano, in altezza, tra la soglia e la battitura della serranda, intendendo con ciò compensato anche la coloritura della superficie non in vista.

***Tutte le coloriture o verniciature s'intendono eseguite su ambo le facce e con i rispettivi prezzi di elenco, da applicare alla misurazione effettuata secondo quanto previsto per tipologia di infisso sopra descritta, intendendosi altresì compensata, la coloritura, o verniciatura di nottole, braccioletti guide e simili accessori.***

Le superfici indicate per i serramenti saranno quelle misurate al filo esterno degli stessi.

#### 111.6. Infissi di alluminio

Gli infissi di alluminio, come finestre, vetrate di ingresso, porte, pareti a facciate continue, saranno valutati od a cadauno elemento od al metro quadrato di superficie misurata all'esterno delle mostre e coprifili e compensati con le rispettive voci d'elenco. Nei prezzi sono compresi i controtelai da murare tutte le ferramenta e le eventuali pompe a pavimento per la chiusura automatica delle vetrate, nonché tutti gli oneri derivanti dall'osservanza delle norme e prescrizioni contenute nelle norme sui materiali e sui modi di esecuzione.

***L'appaltatore avrà l'obbligo di rilasciare la documentazione/certificazione attestante il rispetto dei requisiti di, di sicurezza, di isolamento acustico, di permeabilità, di tenuta alla pioggia battente, di resistenza al carico di vento e di trasmittanza termica complessiva dell'infisso in conformità previsioni progettuali riportate nella descrizione della specifica voce di elenco prezzi e nella relazione tecnica specialistica***

#### 111.7. Lavori in metallo

Tutti i lavori in metallo saranno in generale valutati a peso e i relativi prezzi verranno applicati al peso effettivo dei metalli stessi a lavorazione completamente ultimata e determinato prima della loro posa in opera, con pesatura diretta fatta in contraddittorio ed a spese dell'Appaltatore, escluse bene inteso dal peso le verniciature e coloriture.

Nei prezzi dei lavori in metallo è compreso ogni e qualunque compenso per forniture accessorie, per lavorazioni, montatura e posizione in opera.

### 111.8. Tubi pluviali

I tubi pluviali potranno essere di plastica, metallo, ecc. I tubi pluviali di plastica saranno misurati al metro lineare in opera, senza cioè tener conto delle parti sovrapposte, intendendosi compresa nei rispettivi prezzi di elenco la fornitura a posa in opera di staffe e cravatte di ferro.

I tubi pluviali di rame o lamiera zincata, ecc. saranno valutati a peso, determinato con le stesse modalità di cui al comma 19 e con tutti gli oneri di cui sopra.

### 111.9. Impianti termico

#### a) Tubazioni e canalizzazioni

Le tubazioni di ferro e di acciaio saranno valutate a peso, la quantificazione verrà effettuata misurando l'effettivo sviluppo lineare in opera, comprendendo linearmente anche i pezzi speciali, al quale verrà applicato il peso unitario del tubo accertato attraverso la pesatura di campioni effettuata in cantiere in contraddittorio.

Nella misurazione a chilogrammi di tubo sono compresi: i materiali di consumo e tenuta, la verniciatura con una mano di antiruggine per le tubazioni di ferro nero, la fornitura delle staffe di sostegno ed il relativo fissaggio con tasselli di espansione.

- Le tubazioni di ferro nero o zincato con rivestimento esterno bituminoso saranno valutate al metro lineare; la quantificazione verrà valutata misurando l'effettivo sviluppo lineare in opera, comprendente linearmente anche i pezzi speciali.

Nelle misurazioni sono comprese le incidenze dei pezzi speciali, gli sfridi, i materiali di consumo e di tenuta e l'esecuzione del rivestimento in corrispondenza delle giunzioni e dei pezzi speciali.

- Le tubazioni di rame nude o rivestite di PVC saranno valutate al metro lineare; la quantificazione verrà effettuata misurando l'effettivo sviluppo lineare in opera, comprendendo linearmente anche i pezzi speciali, i materiali di consumo e di tenuta, l'esecuzione del rivestimento in corrispondenza delle giunzioni e dei pezzi speciali, la fornitura delle staffe di sostegno ed il relativo fissaggio con tasselli ad espansione.
- Le tubazioni in pressione di polietilene poste in vista o interrate saranno valutate al metro lineare; la quantificazione verrà effettuata misurando l'effettivo sviluppo lineare in opera, comprendendo linearmente anche i vari pezzi speciali, la fornitura delle staffe di sostegno e il relativo fissaggio con tasselli ad espansione.
- Le tubazioni di plastica, le condutture di esalazione, ventilazione e scarico saranno valutate al metro lineare; la quantificazione verrà effettuata misurando l'effettivo sviluppo lineare in opera (senza tener conto delle parti sovrapposte) comprendendo linearmente anche i pezzi speciali, gli sfridi, i materiali di tenuta, la fornitura delle staffe di sostegno e il relativo fissaggio con tasselli ad espansione.
- I canali, i pezzi speciali e gli elementi di giunzione, eseguiti in lamiera zincata (mandata e ripresa dell'aria) o in lamiera di ferro nera (condotto dei fumi) saranno valutati a peso sulla base di pesature convenzionali. La quantificazione verrà effettuata misurando l'effettivo sviluppo lineare in opera, misurato in mezzera del canale, comprendendo linearmente anche i pezzi speciali, giunzioni, flange, risvolti della lamiera, staffe di sostegno e fissaggi, al quale verrà applicato il peso unitario della lamiera secondo lo spessore e moltiplicando per i metri quadrati della lamiera, ricavati questi dallo sviluppo perimetrale delle sezioni di progetto moltiplicate per le varie lunghezze parziali.

Il peso della lamiera verrà stabilito sulla base di listini ufficiali senza tener conto delle variazioni percentuali del peso.

È compresa la verniciatura con una mano di antiruggine per gli elementi in lamiera nera.

#### b) Apparecchiature.

- Gli organi di intercettazione, misura e sicurezza, saranno valutati a numero nei rispettivi diametri e dimensioni. Sono comprese le incidenze per i pezzi speciali di collegamento ed i materiali di tenuta.
- I radiatori saranno valutati, nelle rispettive tipologie, sulla base dell'emissione termica ricavata dalle rispettive tabelle della ditta costruttrice (*watt*).

Sono comprese la protezione antiruggine, i tappi e le riduzioni agli estremi, i materiali di tenuta e le mensole di sostegno.

- I ventilconvettori saranno valutati a numero secondo le rispettive caratteristiche costruttive ed in relazione alla portata d'aria e alla emissione termica, ricavata dalle tabelle della Ditta costruttrice.

Nei prezzi sono compresi i materiali di tenuta.

- Le caldaie saranno valutate a numero secondo le caratteristiche costruttive ed in relazione alla potenzialità resa.

Sono compresi i pezzi speciali di collegamento ed i materiali di tenuta.

- I bruciatori saranno valutati a numero secondo le rispettive caratteristiche di funzionamento ed in relazione alla portata del combustibile.

Sono compresi l'apparecchiatura elettrica ed i tubi flessibili di collegamento.

- Gli scambiatori di calore saranno valutati a numero secondo le rispettive caratteristiche costruttive e di funzionamento ed in relazione alla potenzialità resa.

Sono compresi i pezzi speciali di collegamento ed i materiali di tenuta.

- Le elettropompe saranno valutate a numero secondo le rispettive caratteristiche costruttive e di funzionamento ed in relazione alla portata e prevalenza.

Sono compresi i pezzi speciali di collegamento ed i materiali di tenuta.

- I serbatoi di accumulo saranno valutati a numero secondo le rispettive caratteristiche costruttive ed in relazione alla capacità.

Sono compresi gli accessori d'uso, i pezzi speciali di collegamento ed i materiali di tenuta.

- I serbatoi autoclave saranno valutati a numero secondo le rispettive caratteristiche costruttive ed in relazione alla capacità.

Sono compresi gli accessori d'uso, i pezzi speciali di collegamento ed i materiali di tenuta.

- I gruppi completi autoclave monoblocco saranno valutati a numero secondo le rispettive caratteristiche costruttive, in relazione alla portata e prevalenza delle elettropompe ed alla capacità del serbatoio. Sono compresi gli accessori d'uso, tutte le apparecchiature di funzionamento, i pezzi speciali di collegamento ed i materiali di tenuta.

- Le bocchette, gli anemostati, le griglie, le serrande di regolazione, sovrappressione e tagliafuoco ed i silenziatori saranno valutati a decimetro quadrato ricavando le dimensioni dai rispettivi cataloghi delle ditte costruttrici.

Sono compresi i controtelai ed i materiali di collegamento.

- Le cassette terminali riduttrici della pressione dell'aria saranno valutate a numero in relazione della portata dell'aria.

È compresa la fornitura e posa in opera di tubi flessibili di raccordo, i supporti elastici e le staffe di sostegno.

- Gli elettroventilatori saranno valutati a numero secondo le loro caratteristiche costruttive e di funzionamento ed in relazione alla portata e prevalenza.

Sono compresi i materiali di collegamento.

- Le batterie di scambio termico saranno valutate a superficie frontale per il numero di ranghi.

Sono compresi i materiali di fissaggio e collegamento.

- I condizionatori monoblocco, le unità di trattamento dell'aria, i generatori di aria calda ed i recuperatori di calore, saranno valutati a numero secondo le loro caratteristiche costruttive e di funzionamento ed in relazione alla portata d'aria e alla emissione termica.

Sono compresi i materiali di collegamento.

- I gruppi refrigeratori d'acqua e le torri di raffreddamento saranno valutati a numero secondo le loro caratteristiche costruttive e di funzionamento ed in relazione alla potenzialità resa.

Sono comprese le apparecchiature elettriche relative ed i pezzi speciali di collegamento.

- Gli apparecchi per il trattamento dell'acqua saranno valutati a numero secondo le rispettive caratteristiche costruttive e di funzionamento ed in relazione alla portata.

Sono comprese le apparecchiature elettriche relative ed i pezzi speciali di collegamento.

- I gruppi completi antincendio UNI 9487 DN 45 e 70, per attacco motopompa e gli estintori portatili, saranno valutati a numero secondo i rispettivi componenti ed in relazione alla capacità.

- I rivestimenti termoisolanti saranno valutati al metro quadrato di sviluppo effettivo misurando la superficie esterna dello strato coibente.

Le valvole, le saracinesche saranno valutate con uno sviluppo convenzionale di 2 m<sup>2</sup> cadauna.

- Le rubinetterie per gli apparecchi sanitari saranno valutate a numero per gruppi completi secondo le rispettive caratteristiche, tipologie e dimensioni.

Sono compresi i materiali di tenuta.

- Le valvole, le saracinesche e le rubinetterie varie saranno valutate a numero secondo le rispettive caratteristiche e dimensioni.

Sono compresi i materiali di tenuta.

- I quadri elettrici relativi alle centrali, i tubi protettivi, le linee elettriche di alimentazione e di comando delle apparecchiature, le linee di terra ed i collegamenti equipotenziali sono valutati nel prezzo di ogni apparecchiatura a piè d'opera alimentata elettricamente.

#### 111.10. Opere di assistenza agli impianti

Le opere e gli oneri di assistenza di tutti gli impianti compensano e comprendono le seguenti prestazioni:

- scarico dagli automezzi, collocazione in loco compreso il tiro in alto ai vari piani e sistemazione in magazzino di tutti i materiali pertinenti agli impianti;
- apertura e chiusura di tracce, predisposizione e formazione di fori ed asole su murature e strutture di calcestruzzo armato;
- muratura di scatole, cassette, sportelli, controtelai di bocchette, serrande e griglie, guide e porte ascensori;
- fissaggio di apparecchiature in genere ai relativi basamenti e supporti;
- formazione di basamenti di calcestruzzo o muratura e, ove richiesto, la interposizione di strato isolante, baggioli, ancoraggi di fondazione e nicchie;
- manovalanza e mezzi d'opera in aiuto ai montatori per la movimentazione inerente alla posa in opera di quei materiali che per il loro peso e/o volume esigono tali prestazioni;
- i materiali di consumo ed i mezzi d'opera occorrenti per le prestazioni di cui sopra;
- il trasporto alla discarica dei materiali di risulta delle lavorazioni;
- scavi e rinterri relativi a tubazioni od apparecchiature poste interrate;
- ponteggi di servizio interni ed esterni;
  - le opere e gli oneri di assistenza agli impianti dovranno essere calcolati in ore lavoro sulla base della categoria della manodopera impiegata e della quantità di materiali necessari e riferiti a ciascun gruppo di lavoro.

#### 111.11. Manodopera

Gli operai per i lavori in economia dovranno essere idonei al lavoro per il quale sono richiesti e dovranno essere provvisti dei necessari attrezzi.

L'Appaltatore è obbligato, senza compenso alcuno, a sostituire tutti quegli operai che non riescano di gradimento alla Direzione dei lavori.

Circa le prestazioni di manodopera saranno osservate le disposizioni e convenzioni stabilite dalle Leggi e dai contratti collettivi di lavoro, stipulati e convalidati a norma delle leggi sulla disciplina giuridica dei rapporti collettivi.

Nell'esecuzione dei lavori che formano oggetto del presente appalto, l'impresa si obbliga ad applicare integralmente tutte le norme contenute nel contratto collettivo nazionale di lavoro per gli operai dipendenti dalle aziende industriali edili ed affini e negli accordi locali integrativi dello stesso, in vigore per il tempo e nella località in cui si svolgono i lavori anzidetti.

L'impresa si obbliga altresì ad applicare il contratto e gli accordi medesimi anche dopo la scadenza e fino alla sostituzione e, se cooperative, anche nei rapporti con i soci.

I suddetti obblighi vincolano l'impresa anche se non sia aderente alle associazioni stipulanti o receda da esse e indipendentemente dalla natura industriale della stessa e da ogni altra sua qualificazione giuridica, economica o sindacale.

L'impresa è responsabile in rapporto alla stazione appaltante dell'osservanza delle norme anzidette da parte degli eventuali subappaltatori nei confronti dei rispettivi loro dipendenti, anche nei casi in cui il contratto collettivo non disciplini l'ipotesi del subappalto.

Il fatto che il subappalto sia o non sia stato autorizzato, non esime l'impresa dalla responsabilità di cui al comma precedente e ciò senza pregiudizio degli altri diritti della stazione appaltante.

Non sono, in ogni caso, considerati subappalti le commesse date dall'impresa ad altre imprese:

a) per la fornitura di materiali;

b) per la fornitura anche in opera di manufatti ed impianti speciali che si eseguono a mezzo di ditte specializzate.

In caso di inottemperanza agli obblighi precisati nel presente articolo, accertata dalla stazione appaltante o ad essa segnalata dall'Ispettorato del Lavoro, la stazione appaltante medesima comunicherà all'Impresa e, se del caso, anche all'Ispettorato suddetto, l'inadempienza accertata e procederà ad una detrazione del 20% sui pagamenti in acconto, se i lavori sono in corso di esecuzione, ovvero alla sospensione del pagamento del saldo, se i lavori sono stati ultimati, destinando le somme così accantonate a garanzia dell'adempimento degli obblighi di cui sopra.

Il pagamento all'impresa delle somme accantonate non sarà effettuato sino a quando dall'Ispettorato del Lavoro non sia stato accertato che gli obblighi predetti sono stati integralmente adempiuti.

Per le detrazioni e sospensione dei pagamenti di cui sopra, l'impresa non può opporre eccezioni alla stazione appaltante, né ha titolo al risarcimento di danni.

#### 111.12. Noleggi

Le macchine e gli attrezzi dati a noleggio debbono essere in perfetto stato di servibilità e provvisti di tutti gli accessori necessari per il loro regolare funzionamento.

Sono a carico esclusivo dell'Appaltatore la manutenzione degli attrezzi e delle macchine.

Il prezzo comprende gli oneri relativi alla mano d'opera, al combustibile, ai lubrificanti, ai materiali di consumo, all'energia elettrica e a tutto quanto occorre per il funzionamento delle macchine.

Con i prezzi di noleggio delle motopompe, oltre la pompa sono compensati il motore, o la motrice, il gassogeno e la caldaia, la linea per il trasporto dell'energia elettrica ed, ove occorra, anche il trasformatore.

I prezzi di noleggio di meccanismi in genere, si intendono corrisposti per tutto il tempo durante il quale i meccanismi rimangono a piè d'opera a disposizione dell'Amministrazione, e cioè anche per le ore in cui i meccanismi stessi non funzionano, applicandosi il prezzo stabilito per meccanismi in funzione soltanto alle ore in cui essi sono in attività di lavoro; quello relativo a meccanismi in riposo in ogni altra condizione di cose, anche per tutto il tempo impiegato per riscaldare la caldaia e per portare a regime i meccanismi.

Nel prezzo del noleggio sono compresi e compensati gli oneri e tutte le spese per il trasporto a piè d'opera, montaggio, smontaggio ed allontanamento dei detti meccanismi.

Per il noleggio dei carri e degli autocarri il prezzo verrà corrisposto soltanto per le ore di effettivo lavoro, rimanendo escluso ogni compenso per qualsiasi altra causa o perditempo.

#### 111.13. Trasporti

Con i prezzi dei trasporti s'intende compensata anche la spesa per i materiali di consumo, la mano d'opera del conducente, e ogni altra spesa occorrente.

I mezzi di trasporto per i lavori in economia debbono essere forniti in pieno stato di efficienza e corrispondere alle prescritte caratteristiche.

La valutazione delle materie da trasportare è fatta, a seconda dei casi, a volume o a peso, con riferimento alla distanza.

## **Parte Terza**

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

#### **Art. 3.1 NORME GENERALI**

I materiali e le opere verranno conteggiati nelle loro effettive quantità e dimensioni quando queste corrispondano alle indicazioni del progetto ed a quelle impartite dal Direttore dei Lavori.

Nessuna opera, già compiuta come appartenente ad una determinata categoria, potrà essere compensata come facente parte di altra.

Tutto quanto è necessario per la perfetta esecuzione di un'opera si ritiene compreso, salvo patto contrario, nel rispettivo prezzo contrattuale.

Nei prezzi dell'elenco si intendono pertanto comprese e compensate tutte le prestazioni e somministrazioni occorrenti dallo scarico dei materiali in cantiere fino alla loro completa e perfetta posa ed alla protezione delle opere.

Le norme di misurazione per la contabilizzazione saranno le seguenti:

#### **Trasporti**

I trasporti di terre o altro materiale sciolto verranno valutati in base al volume prima dello scavo, per le materie in cumulo prima del carico su mezzo, senza tener conto dell'aumento di volume all'atto dello scavo o del carico, oppure a peso con riferimento alla distanza. Qualora non sia diversamente precisato in contratto, sarà compreso il carico e lo scarico dei materiali ed ogni spesa per dare il mezzo di trasporto in piena efficienza.

#### **Noleggi**

Le macchine e gli attrezzi dati a noleggio devono essere in perfetto stato di esercizio ed essere provvisti di tutti gli accessori necessari per il loro regolare funzionamento.

Sono a carico esclusivo dell'Appaltatore la manutenzione degli attrezzi e prezzi di noleggio di meccanismi in genere, si intendono corrisposti per tutto il tempo durante il quale i meccanismi rimangono a piè d'opera a disposizione dell'Amministrazione, e cioè anche per le ore in cui i meccanismi stessi non funzionano, applicandosi il prezzo prestabilito.

Nel prezzo di noleggio sono compresi gli oneri e tutte le spese per il trasporto a piè d'opera, montaggio, smontaggio ed allontanamento di detti meccanismi.

Per il noleggio di carri ed autocarri il prezzo verrà corrisposto soltanto per le ore di effettivo lavoro, rimanendo escluso ogni compenso per qualsiasi altra causa o perdita di tempo.

#### **Scavi**

Dal volume degli scavi non si detraerà quello delle condutture in essi contenute, delle parti non scavate per lasciare passaggi o per naturali contrafforti, quelli delle fognature e dei muri che si debbono demolire; negli scavi a traforo inseriti occasionalmente per brevi tratti in uno scavo andante non si terrà conto dei trafori e si valuterà lo scavo come se fosse stato eseguito completamente aperto per tutta la sua altezza.

La misurazione degli scavi verrà effettuata nei seguenti modi:

Il volume degli scavi di sbancamento verrà determinato col metodo delle sezioni ragguagliate, in base ai rilevamenti eseguiti in contraddittorio con l'Appaltatore all'atto della consegna, ed all'atto della misurazione.

Non verranno valutati come scavi di sbancamento maggiori volumi di scavo effettuati dall'impresa per motivi di qualsiasi natura quando il loro tracciato non sia quello di stretta pertinenza delle opere da edificare.

Gli scavi di fondazione ed a sezione ristretta in genere saranno computati per un valore uguale a quello risultante dal prodotto della base di fondazione per la sua profondità sotto il piano degli scavi di sbancamento, ovvero del terreno naturale, quando detto scavo di sbancamento non viene effettuato.

Al volume così calcolato si applicheranno i vari prezzi fissati nell'elenco per tali scavi; vale a dire che essi saranno valutati sempre come eseguiti a pareti verticali ritenendosi già compreso e compensato col prezzo unitario ogni maggiore scavo.

Tuttavia per gli scavi di fondazione da eseguire con impiego di casseri, paratie o simili strutture, sarà

incluso nel volume di scavo per fondazione anche lo spazio occupato dalle strutture stesse.

I prezzi di elenco, relativi agli scavi di fondazione, sono applicabili unicamente e rispettivamente ai volumi di scavo compresi fra piani orizzontali consecutivi, stabiliti per diverse profondità, nello stesso elenco dei prezzi.

Pertanto la valutazione dello scavo risulterà definita, per ciascuna zona, dal volume ricadente nella zona stessa e dell' applicazione ad esso del relativo prezzo di elenco.

Non verranno riconosciute maggiorazioni al volume di scavo per allargamenti della base effettuati per motivi operativi quali spazi di predisposizione dei casseri, indisponibilità nel cantiere di accessori per lo scavatore di larghezza conforme agli scavi previsti ecc.,.

### **Scavi subacquei**

Per gli scavi subacquei saranno fissati dei sovrapprezzi da applicare in aggiunta al prezzo fissato per gli scavi di fondazione; i lavori eseguiti verranno valutati a volume e per zone successive a partire dal piano orizzontale posto a quota mt. 0,20 sotto il livello normale delle acque, procedendo verso il basso.

### **Rinterri**

Se i rinterri sono da computarsi separatamente dagli scavi, il conteggio verrà eseguito sulla base del volume del vano interrato senza tener conto del maggior quantitativo di materiali reso necessario dal costipamento.

### **Movimenti di terra**

Salvo diversa disposizione del capitolato proprio dell'appalto, la formazione di rilevati ed il riempimento di cavi con materiali provenienti da località esterne al cantiere verranno valutati in base al volume del rilevato o del rinterro eseguito secondo le sagome ordinate e quindi senza tener conto del maggior volume dei materiali che l'Appaltatore dovesse impiegare per garantire i naturali assestamenti e far sì che i rinterri ed i rilevati assumano la sagoma prescritta al cessare degli stessi.

### **Vespai**

Nel prezzo previsto per i vespai è compreso ogni onere per la fornitura e posa in opera come prescritto nelle norme sui modi di esecuzione. La valutazione sarà effettuata al metro cubo di materiali in opera.

### **Casseforme**

Tutte le casseforme non comprese nei prezzi del conglomerato cementizio dovranno essere contabilizzate secondo le superfici delle facce interne a contatto con il conglomerato cementizio.

### **Ponteggi**

L'onere relativo alla realizzazione dei ponteggi orizzontali e verticali è sempre compreso nei prezzi di elenco dei lavori.

Per lavori da valutare in economia, la realizzazione ed il noleggio dei ponteggi verrà valutata a m\_ di effettivo sviluppo orizzontale o verticale secondo quanto previsto nelle voci di elenco.

### **Massetti**

L'esecuzione di massetti di cemento a vista o massetti di sottofondo normali o speciali verrà computata secondo i metri cubi effettivamente realizzati e misurati a lavoro eseguito.

La superficie sarà quella riferita all'effettivo perimetro delimitato da murature al rustico o parapetti. In ogni caso la misurazione della cubatura o degli spessori previsti saranno riferiti al materiale già posto in opera assestato e costipato, senza considerare quindi alcun calo naturale di volume.

### **Pavimenti**

I pavimenti, di qualunque genere, saranno valutati in base alla superficie vista tra le pareti dell'ambiente, senza tener conto delle parti comunque incassate o sotto intonaco nonché degli sfridi per tagli od altro.

I prezzi di elenco per ciascun genere di pavimento comprendono l'onere per la fornitura dei materiali e per ogni lavorazione intesa a dare i pavimenti stessi completi e rifiniti con l'esclusione della preparazione del massetto in liscio e rasato per i pavimenti resilienti, tessili ed in legno. Nella misurazione verranno detratte interamente le zone non pavimentate se di superficie superiore a 0,50 m (lesene, pilastri, botole ecc.).

Non verranno misurate e contabilizzate le piccole porzioni di pavimentazione corrispondenti nicchie, sguinci di finestre e porte finestre, vani murari in corrispondenza di porte e varchi se la superficie inferiore a m 0,25.

In ciascuno dei prezzi concernenti i pavimenti, anche nel caso di sola posa in opera, si intendono compresi gli oneri, le opere di ripristino e di raccordo con gli intonaci, qualunque possa essere l'entità delle

opere stesse.

### **Calcestruzzi**

Tutti i calcestruzzi, siano essi per fondazioni o in elevazione, armati o no, vengono misurati a volume con metodi geometrici e secondo la corrispondente categoria, dedotti i vani od i materiali di differente natura in essi compenetranti che devono essere pagati con altri prezzi di elenco.

In ogni caso non si deducono i vani di volume minore od uguale a mc 0,20 ciascuno, intendendosi con ciò compensato l'eventuale maggiore magistero richiesto. I prezzi dell'elenco prezzi si intendono sempre comprensivi delle casseforme.

Il massetto di sottofondazione deve essere contabilizzato, in ogni caso, come sporgente dai bordi perimetrali della fondazione di cm 10, anche qualora l'Appaltatore, per propria utilità, al fine di facilitare la posa in opera delle casseforme e relative sbadacchiature, ritenesse di eseguirlo con sporgenza maggiore.

Qualora, invece, perché previsto in progetto o perché specificatamente richiesto per iscritto dalla Stazione Appaltante, tale sporgenza fosse superiore, deve essere contabilizzato l'effettivo eseguito.

### **Coperture a tetto**

Le coperture a tetto saranno computate a metro quadrato effettivo escludendo da tale calcolo le aperture o altri elementi di superficie superiore ad 1 mq.

Il prezzo stabilito includerà tutti i materiali, mezzi e mano d'opera necessari per la completa esecuzione comprese le tegole, i pezzi speciali e la struttura secondaria.

Sono esclusi dalla valutazione: la struttura primaria (capriate, arcarecci, etc.), l'isolamento termico, l'impermeabilizzazione, le gronde ed i pluviali che verranno valutati a parte.

### **Volte**

Le volte e le lunette si misureranno sviluppando l'intradosso a rustico. Nel prezzo di tali opere sono compresi: la preparazione dell'impasto, le armature, gli speroni, i rin fianchi, lo spianamento con calcestruzzo di ghiaia e scorie sino al piano orizzontale passante per l'estradosso in chiave e la cappa in cemento.

### **Controsoffitti**

I controsoffitti si misureranno secondo le effettive superfici di applicazione, senza tenere conto dei raccordi curvi coi muri perimetrali. Nei prezzi saranno compresi e compensati tutte le armature, forniture, magisteri e mezzi d'opera per dare i controsoffitti finiti come da capitolato.

### **Murature in genere**

Tutte le murature in genere, salvo le eccezioni in appresso specificate, saranno misurate geometricamente, a volume od a superficie, secondo la categoria, in base a misure prese sul vivo dei muri, esclusi cioè gli intonaci. Sarà fatta deduzione di tutti i vuoti di luce superiore a 1,00 mq e dei vuoti di canne fumarie, canalizzazioni, ecc., che abbiano sezione superiore a 0,25 mq, rimanendo per questi ultimi, all'Appaltatore, l'onere della loro eventuale chiusura con materiale in cotto. Così pure sarà sempre fatta deduzione del volume corrispondente alla parte incastrata di pilastri, piattabande, ecc., di strutture diverse, nonchè di pietre naturali od artificiali, da pagarsi con altri prezzi di tariffa.

Nei prezzi unitari delle murature di qualsiasi genere, qualora non debbano essere eseguite con paramento di faccia vista, si intende compreso il rinzaffo delle facce visibili dei muri. Tale rinzaffo sarà sempre eseguito, ed è compreso nel prezzo unitario, anche a tergo dei muri che debbono essere poi caricati a terrapieni. Per questi ultimi muri è pure sempre compresa l'eventuale formazione di feritoie regolari e regolarmente disposte per lo scolo delle acque ed in generale quella delle ammorsature e la costruzione di tutti gli incastri per la posa in opera della pietra da taglio od artificiale.

Nei prezzi della muratura di qualsiasi specie si intende compreso ogni onere per la formazione di spalle, sguinci, canne, spigoli, strombature, incassature per imposte di archi, volte e piattabande.

Qualunque sia la curvatura data alla pianta ed alle sezioni dei muri, anche se si debbano costruire sotto raggio, le relative murature non potranno essere comprese nella categoria delle volte e saranno valutate con i prezzi delle murature rette senza alcun compenso in più.

Le ossature di cornici, cornicioni, lesene, pilastri, ecc., di aggetto superiore a 5 cm sul filo esterno del muro, saranno valutate per il loro volume effettivo in aggetto con l'applicazione dei prezzi di tariffa stabiliti per le murature.

Per le ossature di aggetto inferiore ai 5 cm non verrà applicato alcun sovrapprezzo.

Quando la muratura in aggetto è diversa da quella del muro sul quale insiste, la parte incastrata sarà considerata come della stessa specie del muro stesso.

Le murature di mattoni ad una testa od in foglio si misureranno a vuoto per pieno, al rustico, deducendo soltanto le aperture di superficie uguale o superiori a 1 m<sup>2</sup>, intendendo nel prezzo compensata la formazione di sordini, spalle, piattabande, ecc., nonché eventuali intelaiature in legno che la Direzione dei Lavori ritenesse opportuno di ordinare allo scopo di fissare i serramenti al telaio anziché alla parete.

### **Murature ed opere in pietra naturale da taglio**

La pietra da taglio da pagarsi a volume sarà sempre valutata a metro cubo in base al volume del primo parallelepipedo retto circoscrivibile a ciascun pezzo. Le lastre, i lastroni e gli altri manufatti da pagarsi a superficie saranno valutati in base alla somma del minimo rettangolo circoscrivibile. Per le categorie da misurarsi a sviluppo lineare, questo andrà misurato in opera secondo misure a vista.

Per le pietre di cui una parte viene lasciata grezza, si comprenderà anche questa nella misurazione, non tenendo però alcun conto delle eventuali maggiori sporgenze della parte non lavorata in confronto con le dimensioni assegnate dai tipi descritti.

Nei prezzi relativi di elenco si intendono sempre compresi tutti gli oneri specificati nelle norme sui materiali e sui modi di esecuzione.

### **Murature di mattoni ad una testa o in foglio**

Le murature di mattoni ad una testa od in foglio saranno misurate al rustico, vuoto per pieno, deducendo le aperture di superficie uguale o superiore ad 1 mq, restando sempre compresi nel prezzo i lavori per spallette, piattabande e la fornitura e posa in opera dei controtelai per i serramenti e per le riquadrature.

### **Paramenti faccia a vista**

Il prezzo fissato per le lavorazioni faccia a vista, valutate separatamente dalle murature, comprende il compenso per i piani di posa e di combaciamento, per la lavorazione faccia a vista e qualunque altro eventuale costo del pietrame di rivestimento, qualora questo fosse previsto di qualità e provenienza diversa da quelle del materiale impiegato per la costruzione della muratura interna.

La misurazione di tali paramenti e della cortina in mattoni verrà effettuata in base alla superficie effettiva, deducendo i vuoti e le parti occupate da pietra da taglio o artificiale.

### **Rivestimenti**

I rivestimenti e le eventuali decorazioni verranno misurati per la superficie effettiva qualunque sia la sagoma e la posizione delle pareti da rivestire. Nel prezzo al metro quadrato sono comprese la preparazione dei giunti nei modi e nelle dimensioni fissate dagli elaborati progettuali o dalle indicazioni della Direzione dei Lavori, la fornitura e la posa in opera di tutti i pezzi speciali di raccordo, angoli, ecc., che saranno computati nella misurazione, nonché l'onere per la preventiva preparazione con malta delle pareti da rivestire, la stuccatura finale dei giunti e la fornitura di collante per rivestimenti.

### **Fornitura in opera dei marmi, pietre naturali od artificiali**

I prezzi della fornitura in opera dei marmi e delle pietre naturali od artificiali si applicheranno alle superfici effettive dei materiali in opera. Ogni onere derivante dall'osservanza delle norme, prescritte nel presente Capitolato, si intende compreso nei prezzi.

Specificatamente, detti prezzi, comprendono gli oneri per la fornitura, lo scarico in cantiere, il deposito e la provvisoria protezione in deposito, la ripresa, il successivo trasporto ed il sollevamento dei materiali a qualunque altezza, con eventuale protezione, copertura o fasciatura; per ogni successivo sollevamento e per ogni ripresa con boiaccia di cemento od altro materiale, per la fornitura di lastre di piombo, di grappe, staffe, regolini, chivette, perni occorrenti per il fissaggio; per ogni occorrente scalpellamento delle strutture murarie e per la successiva, chiusura e ripresa delle stesse, per la stuccatura dei giunti, per la pulizia accurata e completa, per la protezione a mezzo di opportune opere provvisorie delle pietre già collocate in opera, e per tutti i lavori che risultassero necessari per il perfetto rifinimento dopo la posa in opera.

I prezzi di elenco sono pure comprensivi dell'onere dell'imbottitura dei vani dietro i pezzi, fra i pezzi stessi o comunque tra i pezzi e le opere murarie da rivestire, in modo da ottenere un buon collegamento e, dove richiesto, un incastro perfetto.

### **Intonaci**

Le rabboccature, i rinzaffi, le arricciature e gli intonaci di qualsiasi tipo, applicati anche in superfici limitate (ad es. in corrispondenza di spalle, sguinci, mazzette di vani di porte e finestre), o volta ed a qualsiasi altezza, saranno valutati con i prezzi di elenco.

La valutazione sarà eseguita in base alle superfici in vista effettiva, salvo quanto appresso specificato.

Gli intonaci sui muri interni ad una testa od in foglio dovranno misurarsi per la loro superficie effettiva e dovranno essere pertanto detratti tutti i vuoti, al vivo delle murature di qualunque dimensione essi siano; in

nessun caso saranno misurate le superfici degli sguinci, degli intradossi delle piattabande o degli archi dei vani passanti o ciechi.

Gli intonaci sui muri interni di spessore maggiore ad una testa, intonacati da una sola parte, saranno misurati vuoto per pieno, senza detrazione dei vani aperti di superficie inferiore a 2 metri quadrati, compenso delle superfici di sguinci, spalle, intradossi dei vani parapetti o simili eventualmente esistenti, sempre che gli stessi vengano intonacati.

I vani di superficie superiore a 2 metri quadrati dovranno essere detratti; saranno pertanto valutate le superfici degli sguinci, spalle, intradossi, parapetti, ecc.

Sui muri interni di spessore maggiore ad una testa, intonacati dalle due parti, in corrispondenza dei vani a tutto spessore, dovrà effettuarsi la detrazione dei vuoti dalla parte in cui il vuoto presenta la superficie minore; l'altra parte ricadrà nel caso precedente.

Per gli intonaci in corrispondenza di vani ciechi si procederà alla misurazione delle superfici effettivamente intonacate, compresi gli sguinci e gli intradossi di qualsiasi profondità; se tale profondità è inferiore a 20 cm queste saranno valutate per il doppio di quella effettiva.

I soffitti, sia piani che voltati saranno valutati in base alla loro superficie effettiva.

Gli intonaci esterni di qualsiasi tipo saranno valutati vuoto per pieno nella relativa proiezione sul piano verticale, intendendosi in tal modo valutare le sporgenze e le rientranze fino a 25 cm dal piano delle murature esterne se a geometria semplice (marcapiani e lesene a sezione rettangolare).

Sono esclusi gli oneri per l'esecuzione delle cornici, cornicioni, fasce, stipiti, architravi, mensole e bugnati. Saranno computati nella loro superficie effettiva gli intonaci eseguiti su cornicioni, balconi, pensiline, ecc., con oggetti superiori a 25 cm.

Le reti porta-intonaco in acciaio elettrosaldate o in fibra di vetro impiegate nell'intonaco armato verranno computate a peso ed il prezzo sarà comprensivo della sagomatura, della messa in opera, delle giunzioni, delle legature, dei distanziatori e di ogni altra lavorazione richiesta dalle prescrizioni o dalla normativa vigente.

Nel prezzo degli intonaci è compreso l'onere della ripresa, dopo la chiusura, di tracce di qualunque genere, della muratura di eventuali ganci al soffitto e delle riprese contro pavimenti, zoccolatura e serramenti.

Nel caso di lavori particolari, verranno fissate apposite prescrizioni (per la valutazione di tali opere) in mancanza delle quali resta fissato quanto stabilito dalle norme del presente Capitolato.

### **Rimozioni, demolizioni**

Nei prezzi relativi a lavori che comportino demolizioni, anche parziali, deve intendersi sempre compensato ogni onere per il recupero del materiale riutilizzabile e per il carico e trasporto a rifiuto di quello non riutilizzabile.

### **Demolizione di murature**

Saranno in genere pagate a metro quadrato di muratura effettivamente demolita, comprensiva degli intonaci e rivestimenti a qualsiasi altezza. Sarà fatta deduzione di tutti i fori pari o superiori a 2 metri quadrati.

Le demolizioni in breccia saranno considerate tali, quando il vano utile da ricavare non superi la superficie di 2 metri quadrati, ovvero, in caso di demolizione a grande sviluppo longitudinale, quando la larghezza non superi i cm 50.

### **Demolizione di tramezzi**

Saranno valutati secondo la superficie effettiva dei tramezzi o delle parti di essi demolite, comprensive degli intonaci o rivestimenti. Sarà fatta deduzione di tutti i vani con superficie pari o superiore a 2 metri quadrati.

### **Demolizione di intonaci e rivestimenti**

Gli intonaci demoliti a qualsiasi altezza, saranno computati secondo la superficie reale, dedotti i vani di superficie uguale o superiore a 2 metri quadrati, misurata la luce netta, valutando a parte la riquadratura di detti vani, solo nel caso in cui si riferiscano a murature di spessore maggiore di cm 15.

### **Demolizione di pavimenti**

I pavimenti di qualsiasi genere e materiale saranno valutati per la superficie vista tra le pareti intonacate dell'ambiente. Nella misura non sarà perciò compresa l'incassatura dei pavimenti nell'intonaco.

### **Demolizione dei solai**

La demolizione dei solai sarà valutata a superficie in base alle luci nette degli stessi. Saranno comprese nel prezzo delle demolizioni dei solai:

- se con struttura portante in legno, la demolizione del tavolato con sovrastante cretonato o sottofondo e dell'eventuale soffitto su cannucciato o rete;
- se con struttura portante in ferro, la demolizione completa del soffitto e del pavimento, salvo che non risulti prescritta e compensata a parte la rimozione accurata del pavimento;
- se del tipo misto in c.a. e laterizio, la demolizione del pavimento e del soffitto, salvo che non risulti prescritta la rimozione accurata del pavimento.

### **Opere da pittore**

Le tinteggiature di pareti, soffitti, volte, ecc. interni o esterni verranno misurate secondo le superfici effettivamente realizzate; le spallette e rientranze inferiori a 15 cm. di sviluppo non saranno aggiunte alle superfici di calcolo.

Per i muri di spessore superiore a 15 cm. le opere di tinteggiatura saranno valutate a metro quadrato detrando i vuoti di qualsiasi dimensione e computando a parte tutte le riquadrature.

L'applicazione di tinteggiatura per lesene, cornicioni, parapetti, architravi, aggetti e pensiline con superfici laterali di sviluppo superiore ai 5 cm. o con raggi di curvatura superiori ai 15 cm. dovrà essere computata secondo lo sviluppo effettivo.

Le parti di lesene, cornicioni o parapetti con dimensioni inferiori ai 5 o 15 cm. indicati saranno considerate come superfici piane.

Le verniciature eseguite su opere metalliche, in legno o simili verranno calcolate, senza considerare i relativi spessori, applicando alle superfici (misurate su una faccia) i coefficienti riportati:

- a) opere metalliche, grandi vetrate, lucernari, etc. (x 0,75)
- b) opere metalliche per cancelli, ringhiere, parapetti (x 2)
- c) infissi vetrati (finestre, porte a vetri, etc.) (x 1)
- d) persiane lamellari, serrande di lamiera, etc. (x 3)
- e) persiane, avvolgibili, lamiere ondulate, etc. (x 2,5)
- f) porte, sportelli, controspartelli, etc. (x 2)

Il prezzo fissato per i lavori di verniciatura e tinteggiatura includerà il trattamento di tutte le guide, gli accessori, i sostegni, le mostre, i telai, i coprifili, i cassonetti, ecc; per le parti in legno o metalliche la verniciatura si intende eseguita su entrambe le facce e con relativi trattamenti di pulizia, anticorrosivi (almeno una mano), e di vernice o smalti nei colori richiesti (almeno due mani), salvo altre prescrizioni.

Le superfici indicate per i serramenti saranno quelle misurate al filo esterno degli stessi (escludendo coprifili o telai).

Il prezzo indicato comprenderà anche tutte le lavorazioni per la pulizia e la preparazione delle superfici interessate.

### **Operazioni di pulitura**

La valutazione di tutte le operazioni di pulitura eseguite su materiale lapideo, stucchi, dipinti murari, intonaci e mosaici (con sostanze solventi a tampone o a pennello, a secco, ad umido, con impacco ecc.) sarà eseguita al metro quadrato o parti di metro quadrato delle porzioni di materiale interessate in maniera diffusa da strati e/o depositi soprammessi. Le rifiniture saranno valutate al decimetro quadrato per materiali lapidei ovvero al metro quadrato per stucchi e dipinti murari. Nel caso di puliture di dipinti murari nel suddetto prezzo sarà esclusa l'incidenza del risciacquo con acqua distillata e l'applicazione di materiale assorbente per l'estrazione di sali solubili e dei residui dei sali utilizzati per l'operazione di pulitura; le suddette operazioni saranno valutate al metro quadrato.

Allorché si parli di cicli di applicazione, questi dovranno essere intesi come l'insieme di operazioni costituite dall'applicazione del prodotto indicato secondo il metodo descritto dalla Direzione dei Lavori e dalla successiva rimozione meccanica o manuale delle sostanze da esso solubilizzati.

Nell'uso della nebulizzazione o dell'automazione per puliture di materiali lapidei saranno a carico dell'Appaltatore ed inclusi nel prezzo la canalizzazione delle acque di scarico e la protezione delle superfici circostanti mediante gomme siliconiche, teli di plastica e grondaie.

### **Operazioni di rimozioni di stuccature o di elementi non idonei applicati in precedenti interventi**

La valutazione del prezzo per la rimozione di stuccature (profondità massima 3 cm) non idonee eseguite nel corso di precedenti interventi seguirà tre criteri:

- al metro nei casi di stuccature con forma lunga e molto sottile servite per chiudere o sigillare fessurazioni;
  - al metro quadrato nei casi di stuccature o rifacimenti abbastanza estesi (oltre il metro quadrato);
  - al decimetro quadrato nei casi di stuccature con estensione al di sotto del metro quadrato sarà in ogni caso utile dare tre diverse stime ovverosia entro 5 dm<sup>2</sup> tra 5 e 20 dm<sup>2</sup> tra 20 e 1 m<sup>2</sup>.
- La durezza del materiale utilizzato per le stuccature (gesso, calce, cemento, resina ecc.) resterà un

criterio fondamentale di distinzione dei costi in quanto inciderà direttamente e sensibilmente sui relativi tempi di esecuzione così come lo stato di conservazione del manufatto modificherà, altrettanto sensibilmente, il tempo necessario alla rimozione.

Per l'asportazione di elementi metallici la valutazione sarà espressa per ciascuno elemento rimosso e sarà altresì differenziata a seconda dell'adesivo con cui saranno stati vincolati e della lunghezza degli stessi elementi.

La rimozione temporanea di inserti in pietra o di fasce, cerchiature o grosse staffe sarà valutata per ogni singolo intervento (previo eventuale progetto).

### **Operazioni di distacco e riadesione di scaglie, frammenti e parti pericolanti o cadute**

Le operazioni in oggetto saranno valutate a singolo frammento in linea generale potranno essere individuate due categorie con relative valutazioni: frammento di dimensioni limitate che comprenderà sia la scaglia sia il pezzo più pesante e comunque maneggiabile da un singolo operatore, frammento di grandi dimensioni che comprenderà un complesso di operazioni preparatorie e collaterali. In entrambi i casi qualora si rivelasse necessaria un'operazione di bendaggio preliminare questa sarà contabilizzata a parte secondo le indicazioni fornite alla relativa voce. Saranno altresì esclusi gli oneri di eventuali controforme di sostegno che dovranno essere aggiunti al costo dell'operazione.

La riadesione di frammenti di dimensioni limitate già distaccati o caduti, sarà valutata sempre al pezzo singolo e prevedrà una differenziazione di difficoltà nel caso di incollaggi semplici e di incollaggi con inserzioni di perni. In questo ultimo caso saranno contemplate ulteriori valutazioni dovute alla possibilità o meno di sfruttare eventuali vecchie sedi di perni, alla diversa lunghezza e al diverso materiale dei perni (titanio, acciaio inox, carbonio ecc.).

Il consolidamento di grosse fratture mediante iniezione di consolidanti e adesivi (organici ed inorganici) avrà una valutazione al metro, tuttavia per l'elevata incidenza delle fasi preparatorie, verrà contemplata una superficie minima di 0,5 m a cui andranno riportati anche i casi di fatturazioni al di sotto di tale misura.

### **Operazioni di stuccatura, microstuccatura e presentazione estetica**

Le operazioni di stuccatura, in considerazione della diversa morfologia e delle dimensioni delle lacune saranno valutate secondo tre criteri:

- al metro lineare nei casi di stuccature con forma lunga e molto sottile al fine di chiudere o sigillare fessurazioni;
- al metro quadrato nei casi di stuccature o rifacimenti abbastanza estesi (oltre il metro quadrato). Nel caso di dipinti murari saranno individuate tre diverse valutazioni che prevedranno su ogni metro quadrato di superficie una diversa percentuale di estensione di velature o reintegrazioni non idonee: entro il 70%, entro il 30% ed entro il 15%;
- al decimetro quadrato nei casi di stuccature con estensione al di sotto del metro quadrato sarà in ogni caso utile dare tre diverse stime ovvero: entro 5 dm<sup>2</sup> tra 5 e 20 dm<sup>2</sup> tra 20 e 1 m<sup>2</sup>.

La microstuccatura (ovvero la sigillatura di zone degradate per fenomeni di scagliature, esfoliazione, pitting, microfessurazione o microfratturazioni) sarà valutata al metro quadrato distinguendo tre percentuali di diffusione del fenomeno sul supporto: entro il 70%, entro il 30% ed entro il 15%.

La revisione estetica per l'equilibratura di stuccature ed integrazioni (ovvero la possibilità di assimilare al colore della pietra originale tutte le parti non equilibrate) verrà valutata al metro quadrato delle porzioni di materiale interessate in maniera diffusa dal fenomeno di squilibrio.

### **Operazioni di integrazioni di parti mancanti**

L'integrazione delle lacune sarà differenziata secondo le tipologie di intervento e la valutazione di queste sarà al decimetro quadrato (dm<sup>2</sup>) per superfici comprese entro i 50 dm<sup>2</sup> e al metro quadrato per superfici superiori al metro quadrato.

### **Operazioni di protezione**

Le operazioni di protezioni dovranno essere valutate a superficie effettiva ( metri quadrati) con detrazione dei vuoti o delle parti non interessate al trattamento con superficie singola superiore a 0,5 metri quadrati.

#### **Operazioni di stacco ed applicazioni nuovi supporti**

Le operazioni saranno valutate al metro quadrato per interventi compresi entro i 2,5 metri quadrati, oltre tale misura saranno valutate in riferimento al singolo progetto.

#### **Impermeabilizzazioni**

Le impermeabilizzazioni su pareti verticali, su piani orizzontali od inclinati saranno valutate in base alla loro superficie effettiva, senza deduzione dei vani per camini, canne, lucernari ed altre parti emergenti,

purché non eccedenti ciascuna la superficie di 0,50 mq; in compenso non si terrà conto delle sovrapposizioni, dei risvolti e degli altri oneri comportati dalla presenza dei manufatti emergenti.

Nel caso di coperture piane verranno anche misurati per il loro sviluppo effettivo i risvolti verticali lungo le murature perimetrali.

### **Isolamenti termici ed acustici**

La valutazione sarà in base alla superficie del pavimento o della parete effettivamente isolati, con detrazione dei vuoti di superficie maggiore di 0,5 m.

La valutazione degli isolamenti dei pavimenti sarà effettuata in base alla superficie del pavimento fra il rustico delle pareti, restando compresi nel prezzo i prescritti risvolti, sovrapposizioni, ecc.

La valutazione degli isolamenti delle pareti sarà effettuata in base al loro effettivo spessore.

### **3.1.39) Infissi**

Gli infissi, come porte, finestre, vetrate, coprirulli e simili, si misureranno da una sola faccia sul perimetro esterno dei telai, siano essi semplici o a cassettoni, senza tener conto degli zampini da incassare nei pavimenti o soglie.

Le parti centinate saranno valutate secondo la superficie del minimo rettangolo circoscritto, ad infisso chiuso, compreso come sopra il telaio maestro, se esistente. Nel prezzo degli infissi sono comprese mostre e contromoste.

Gli spessori indicati nelle varie voci della tariffa sono quelli che debbono risultare a lavoro compiuto.

Tutti gli infissi dovranno essere sempre provvisti delle ferramente di sostegno e di chiusura, delle codette a muro, maniglie e di ogni altro accessorio occorrente per il loro buon funzionamento. Essi dovranno inoltre corrispondere in ogni particolare ai campioni approvati dalla Direzione dei Lavori.

I prezzi elencati comprendono la fornitura a piè d'opera dell'infisso e dei relativi accessori di cui sopra, l'onere dello scarico e del trasporto sino ai singoli vani di destinazione e la posa in opera.

### **Opere da fabbro**

Fermo restando gli oneri ed obblighi precisati nei precedenti articoli le opere delle specialità di cui trattasi contenute nell'allegato elenco, qualora non diversamente stabilito nelle singole voci, sono assoggettate alle seguenti regole di misurazione e valutazione:

Le opere in ferro in genere verranno valutate a Kg in base al peso effettivo controllato in contraddittorio o calcolato in base alle sezioni di progetto.

La posa in opera di serrande o porte verrà valutata a mq in base alla luce netta del vano occupato dal serramento.

### **Opere in vetro**

Nel caso di lastre di vetro o cristallo espressamente richieste con valutazione separata, il calcolo verrà effettuato sulla base della superficie effettiva senza considerare i tagli o le parti incastrate su telai portanti.

Nel caso di lastre di vetro si avranno le seguenti valutazioni:

- a) cristallo float temperato incolore o colorato-superfici unitarie non inferiori a 0,5 mq.;
- b) vetro stampato incolore o colorato-superfici unitarie non inferiori a 0,5 mq.;
- c) vetrate isolanti termo-acustiche (vetrocamera)-superfici unitarie non inferiori a 0,5 mq.;
- d) pareti con profili "U-Glass" modulo mm. 270-superficie calcolata in base al multiplo di mm. 250 nel senso di orditura dei profili di vetro.

Le pareti in profilati di vetro strutturali, in vetrocimento ed elementi simili saranno valutate sempre in base alla superficie effettiva misurata a lavori eseguiti.

I prezzi fissati per le opere descritte si intendono comprensivi di tutto quanto richiesto per la completa esecuzione delle stesse.

#### **Opere da lattoniere**

Il calcolo dei canali di gronda, dei condotti, dei pluviali, etc. verrà eseguito, salvo altre prescrizioni, a metro lineare od in base alla superficie (nel caso di grandi condotti per il condizionamento, scossaline, converse, etc.) ed il prezzo fissato sarà comprensivo della preparazione, del fissaggio, delle sigillature, dei tagli e di tutte le altre lavorazioni necessarie o richieste.

I tubi di rame o lamiera zincata necessari per la realizzazione di pluviali o gronde saranno valutati secondo il peso sviluppato dai singoli elementi prima della messa in opera ed il prezzo dovrà comprendere anche le staffe e le cravatte di ancoraggio che saranno dello stesso materiale.

#### **3.1.43) Tinteggiature, Coloriture e Verniciature**

Nei prezzi delle tinteggiature, coloriture e verniciature in genere sono compresi tutti gli oneri prescritti

nelle norme sui materiali e sui modi di esecuzione del presente capitolato oltre a quelli per mezzi d'opera, trasporto, sfilatura e rinfilatura di infissi, ecc.

Le tinteggiature interne ed esterne per pareti e soffitti saranno in generale misurate con le stesse norme sancite per gli intonaci.

Per la coloritura o verniciatura degli infissi e simili si osservano le norme seguenti:

- per le porte, bussole e simili, si computerà due volte la luce netta del l'infisso, oltre alla mostra o allo sguincio, se ci sono, non detraendo l'eventuale superficie del vetro.  
E' compresa con ciò anche la verniciatura del telaio per muri grossi o del cassettoncino tipo romano per tramezzi e dell'imbotto tipo lombardo, pure per tramezzi. La misurazione della mostra e dello sguincio sarà eseguita in proiezione su piano verticale parallelo a quello medio della bussola (chiusa) senza tener conto di sagome, risalti o risvolti;
- per le opere di ferro semplici e senza ornati, quali finestre grandi e vetrate e lucernari, serrande avvolgibili a maglia, saranno computati i tre quarti della loro superficie complessiva, misurata sempre in proiezione, ritenendo così compensata la coloritura di sostegni, grappe e simili accessori, dei quali non si terrà conto alcuno nella misurazione;
- per le opere di ferro di tipo normale a disegno, quali ringhiere, cancelli anche riducibili, inferriate e simili, sarà computata due volte l'intera loro superficie, misurata con le norme e con le conclusioni di cui alla lettera precedente;
- per le serrande di lamiera ondulata o ad elementi di lamiera sarà computato due volte e mezza la luce netta del vano, in altezza, tra la soglia e la battitura della serranda, intendendo con ciò compensato anche la coloritura della superficie non in vista.

Tutte le coloriture o verniciature si intendono eseguite su ambo le facce e con rispettivi prezzi di elenco si intende altresì compensata la coloritura, o verniciatura di nottole, braccioletti e simili accessori.

### **Manufatti archeologici**

Tutti i manufatti riconducibili a semplici forme geometriche, nel caso sia di oggetti integri sia di frammenti, si inquadreranno nella forma geometrica di riferimento. Di tutti gli altri manufatti si calcolerà la superficie moltiplicando lo sviluppo del loro profilo (utilizzando una fettuccia metrica) per la circonferenza del minimo cilindro circoscrivibile. Gli elementi applicati saranno misurati con gli stessi criteri e sommati. Il computo metrico dovrà comprendere anche la misura della superficie interna misurabile.

### **Cornici, modanature**

Per manufatti di fattura complessa e fortemente lavorati si calcolerà la superficie inscritta in forma geometrica regolare moltiplicata per la lunghezza. Per manufatti semplici dovrà essere calcolata la superficie effettiva tramite lo sviluppo del profilo (utilizzando fettuccia metrica) per la lunghezza della loro membratura più sporgente.

### **Rilievi**

Il manufatto andrà inquadrato in una o più forme geometriche piane e regolari. Lo sviluppo della superficie sarà incrementato del 10% per bassorilievi, del 20% per rilievi medi, del 40% per altorilievi. Per altorilievi molto aggettanti l'incremento andrà valutato a seconda del caso. Potranno eventualmente essere assimilabili a sculture a tutto tondo o richiedere incrementi sino al 100%.

### **Sigillanti bentonitici e impermeabilizzazioni bentonitiche**

Saranno compensati rispettivamente a metro lineare ed a superficie effettivi. Il relativo prezzo compenserà ogni onere previsto nella voce di elenco, in particolare per sfridi, sovrapposizioni, chiodature, fissaggi particolari etc.

### **Impianti tecnologici**

La qualità dei lavori e delle provviste sarà determinata con metodi geometrici, a numero o a misura in relazione a quanto previsto dall'elenco prezzi allegato.

I lavori saranno liquidati in base alle misure fissate dal progetto anche se dalle misure di controllo si dovessero rilevare sezioni, lunghezze e superfici effettivamente superiori.

Soltanto nel caso in cui la Direzione dei Lavori per motivi tecnici imprevisti abbia ordinato per iscritto tali maggiori dimensioni, se ne terrà conto nella contabilizzazione.

In nessun caso saranno tollerate dimensioni minori di quelle progettate e ordinate e l'impresa potrà essere chiamata in conseguenza al risarcimento tutto a suo carico.

Restano in ogni modo salve le possibilità di verifica e di rettifica nel corso delle operazioni di collaudo.

La valutazione degli impianti tecnologici potrà essere effettuata, come specificato nel progetto e nel Capitolato proprio dell'appalto, ricorrendo a prezzi relativi alla fornitura ed installazione dei singoli macchinari, delle singole apparecchiature e delle reti di utilizzo, oppure con i prezzi dei singoli componenti suddivisi per categoria a seconda del tipo di intervento.

In proposito l'Appaltatore non potrà pretendere l'applicazione di un metodo di valutazione dei lavori difforme da quello previsto dal progetto.

Tale criterio si applica anche agli impianti che ricadono in una tipologia standardizzata ed omogenea e prevista nel progetto e nel Capitolato Speciale proprio dell'appalto.

Tali prezzi, se non diversamente stabilito nelle voci di elenco, comprendono tutte le assistenze murarie quale apertura di tracce e relativa chiusura con malta, il ripristino dell'intonaco e la rasatura, la formazione di fori ed attraversamenti orizzontali e verticali, fissaggio a muro di componenti, ad incasso, ganci di ancoraggio, tasselli ad espansione ecc.

I prezzi dei singoli componenti suddivisi per categoria comprendono quanto previsto dalle rispettive voci dell'elenco prezzi.

### **Lavori di metallo**

Tutti i lavori di metallo saranno in generale valutati a peso ed i relativi prezzi verranno applicati al peso effettivo dei metalli stessi a lavorazione completamente ultimata e determinato prima della loro posa in opera, con pesatura diretta fatta in contraddittorio ed a spese dell'Appaltatore, escluse ben inteso dal peso le verniciature e coloriture.

Nei prezzi dei lavori in metallo è compreso ogni e qualunque compenso per forniture accessorie, per lavorazioni, montatura e posizione in opera.

### **Tubi pluviali**

I tubi pluviali potranno essere di plastica, metallo, ecc. I tubi pluviali di plastica saranno misurati al metro lineare in opera, senza cioè tener conto delle parti sovrapposte, intendendosi compresa nei rispettivi prezzi di elenco la fornitura a posa in opera di staffe e cravatte di ferro.

I tubi pluviali di rame o lamiera zincata, ecc. saranno valutati a peso.

### **Impianti termico, idrico-sanitario, antincendio, gas, innaffiamento**

#### **a) Tubazioni e canalizzazioni.**

Le tubazioni di ferro e di acciaio saranno valutate a peso, la quantificazione verrà effettuata misurando l'effettivo sviluppo lineare in opera, comprendendo linearmente anche i pezzi speciali, al quale verrà applicato il peso unitario del tubo accertato attraverso la pesatura di campioni effettuata in cantiere in contraddittorio.

Nella misurazione a chilogrammi di tubo sono compresi: i materiali di consumo e tenuta, la verniciatura con una mano di antiruggine per le tubazioni di ferro nero, la fornitura delle staffe di sostegno ed il relativo fissaggio con tasselli di espansione.

- Le tubazioni di ferro nero o zincato con rivestimento esterno bituminoso saranno valutate al metro lineare; la quantificazione verrà valutata misurando l'effettivo sviluppo lineare in opera, comprendente linearmente anche i pezzi speciali. Nelle misurazioni sono comprese le incidenze dei pezzi speciali, gli sfridi, i materiali di consumo e di tenuta e l'esecuzione del rivestimento in corrispondenza delle giunzioni e dei pezzi speciali.

- Le tubazioni di rame nude o rivestite di PVC saranno valutate al metro lineare; la quantificazione verrà effettuata misurando l'effettivo sviluppo lineare in opera, comprendendo linearmente anche i pezzi speciali, i materiali di consumo e di tenuta, l'esecuzione del rivestimento in corrispondenza delle giunzioni e dei pezzi speciali, la fornitura delle staffe di sostegno ed il relativo fissaggio con tasselli ad espansione.

- Le tubazioni in pressione di polietilene poste in vista o interrate saranno valutate al metro lineare; la quantificazione verrà effettuata misurando l'effettivo sviluppo lineare in opera, comprendendo linearmente anche i vari pezzi speciali, la fornitura delle staffe di sostegno e il relativo fissaggio con tasselli ad espansione.

- Le tubazioni di plastica, le condutture di esalazione, ventilazione e scarico saranno valutate al metro lineare; la quantificazione verrà effettuata misurando l'effettivo sviluppo lineare in opera (senza tener conto delle parti sovrapposte) comprendendo linearmente anche i pezzi speciali, gli sfridi, i materiali di tenuta, la fornitura delle staffe di sostegno e il relativo fissaggio con tasselli ad espansione.

- I canali, i pezzi speciali e gli elementi di giunzione, eseguiti in lamiera zincata (mandata e ripresa dell'aria) o in lamiera di ferro nera (condotto dei fumi) saranno valutati a peso sulla base di pesature convenzionali. La quantificazione verrà effettuata misurando l'effettivo sviluppo lineare in opera, misurato in mezzera del canale, comprendendo linearmente anche i pezzi speciali, giunzioni, flange, risvolti della lamiera, staffe di sostegno e fissaggi, al quale verrà applicato il peso unitario della lamiera secondo lo spessore e moltiplicando per i metri quadrati della lamiera, ricavati questi dallo sviluppo perimetrale delle sezioni di progetto moltiplicate per le varie lunghezze parziali.

Il peso della lamiera verrà stabilito sulla base di listini ufficiali senza tener conto delle variazioni percentuali del peso.

E' compresa la verniciatura con una mano di antiruggine per gli elementi in lamiera nera.

#### b) Apparecchiature.

- Gli organi di intercettazione, misura e sicurezza, saranno valutati a numero nei rispettivi diametri e dimensioni. Sono comprese le incidenze per i pezzi speciali di collegamento ed i materiali di tenuta.

- I radiatori saranno valutati, nelle rispettive tipologie, sulla base dell'emissione termica ricavata dalle rispettive tabelle della Ditta costruttrice (watt).

Sono comprese la protezione antiruggine, i tappi e le riduzioni agli estremi, i materiali di tenuta e le mensole di sostegno.

- I ventilconvettori saranno valutati a numero secondo le rispettive caratteristiche costruttive ed in relazione alla portata d'aria e alla emissione termica, ricavata dalle tabelle della Ditta costruttrice.

Nei prezzi sono compresi i materiali di tenuta.

- Le caldaie saranno valutate a numero secondo le caratteristiche costruttive ed in relazione alla potenzialità resa.

Sono compresi i pezzi speciali di collegamento ed i materiali di tenuta.

- I bruciatori saranno valutati a numero secondo le rispettive caratteristiche di funzionamento ed in relazione alla portata del combustibile.

Sono compresi l'apparecchiatura elettrica ed i tubi flessibili di collegamento.

- Gli scambiatori di calore saranno valutati a numero secondo le rispettive caratteristiche costruttive e di funzionamento ed in relazione alla potenzialità resa. Sono compresi i pezzi speciali di collegamento ed i materiali di tenuta.

- Le elettropompe saranno valutate a numero secondo le rispettive caratteristiche costruttive e di funzionamento ed in relazione alla portata e prevalenza. Sono compresi i pezzi speciali di collegamento ed i materiali di tenuta.

- I serbatoi di accumulo saranno valutati a numero secondo le rispettive caratteristiche costruttive ed in relazione alla capacità.

Sono compresi gli accessori d'uso, i pezzi speciali di collegamento ed i materiali di tenuta.

- I gruppi completi autoclave monoblocco saranno valutati a numero secondo le rispettive caratteristiche costruttive, in relazione alla portata e prevalenza delle elettropompe ed alla capacità del serbatoio. Sono compresi gli accessori d'uso, tutte le apparecchiature di funzionamento, i pezzi speciali di collegamento ed i materiali di tenuta.

- Le bocchette, gli anemostati, le griglie, le serrande di regolazione, sovrappressione e tagliafuoco ed i silenziatori saranno valutati a decimetro quadrato ricavando le dimensioni dai rispettivi cataloghi delle Ditte costruttrici.

Sono compresi i controtelai ed i materiali di collegamento.

- Le cassette terminali riduttrici della pressione dell'aria saranno valutate a numero in relazione della portata dell'aria.

E' compresa la fornitura e posa in opera di tubi flessibili di raccordo, i supporti elastici e le staffe di sostegno.

- Gli elettroventilatori saranno valutati a numero secondo le loro caratteristiche costruttive e di funzionamento ed in relazione alla portata e prevalenza.

Sono compresi i materiali di collegamento.

- Le batterie di scambio termico saranno valutate a superficie frontale per il numero di ranghi. Sono compresi i materiali di fissaggio e collegamento.

- I condizionatori monoblocco, le unità di trattamento dell'aria, i generatori di aria calda ed i recuperatori di calore, saranno valutati a numero secondo le loro caratteristiche costruttive e di funzionamento ed in relazione alla portata d'aria e alla emissione termica.

Sono compresi i materiali di collegamento.

- I gruppi refrigeratori d'acqua e le torri di raffreddamento saranno valutati a numero secondo le loro caratteristiche costruttive e di funzionamento ed in relazione alla potenzialità resa.

Sono comprese le apparecchiature elettriche relative ed i pezzi speciali di collegamento.

- Gli apparecchi per il trattamento dell'acqua saranno valutati a numero secondo le rispettive caratteristiche costruttive e di funzionamento ed in relazione alla portata.

Sono comprese le apparecchiature elettriche relative ed i pezzi speciali di collegamento.

- I gruppi completi antincendio [UNI EN 14540](#) e [UNI 9487](#) DN 70, per attacco motopompa e gli estintori portatili, saranno valutati a numero secondo i rispettivi componenti ed in relazione alla capacità.

- I rivestimenti termoisolanti saranno valutati al metro quadrato di sviluppo effettivo misurando la superficie esterna dello strato coibente.

La valvole, le saracinesche saranno valutate con uno sviluppo convenzionale di 2 m<sup>2</sup> ciascuna.

- Le rubinetterie per gli apparecchi sanitari saranno valutate a numero per gruppi completi secondo le rispettive caratteristiche, tipologie e dimensioni.

Sono compresi i materiali di tenuta.

- Le valvole, le saracinesche e le rubinetterie varie saranno valutate a numero secondo le rispettive caratteristiche e dimensioni.

Sono compresi i materiali di tenuta.

- I quadri elettrici relativi alle centrali, i tubi protettivi, le linee elettriche di alimentazione e di comando delle apparecchiature, le linee di terra ed i collegamenti equipotenziali sono valutati nel prezzo di ogni apparecchiatura a piè d'opera alimentata elettricamente.

### **Impianti elettrico e telefonico**

a) Canalizzazioni e cavi.

- I tubi di protezione, le canalette portacavi, i condotti sbarre, il piatto di ferro zincato per le reti di terra, saranno valutati al metro lineare misurando l'effettivo sviluppo lineare in opera.

Sono comprese le incidenze per gli sfridi e per i pezzi speciali per gli spostamenti, raccordi, supporti, staffe, mensole e morsetti di sostegno ed il relativo fissaggio a parete con tasselli ad espansione.

- I cavi multipolari o unipolari di MT e di BT saranno valutati al metro lineare misurando l'effettivo sviluppo lineare in opera, aggiungendo 1 m per ogni quadro al quale essi sono attestati.

Nei cavi unipolari o multipolari di MT e di BT sono comprese le incidenze per gli sfridi, i capi corda ed i marca cavi, esclusi i terminali dei cavi di MT.

- I terminali dei cavi a MT saranno valutati a numero. Nel prezzo dei cavi di MT sono compresi tutti i materiali occorrenti per l'esecuzione dei terminali stessi.

- I cavi unipolari isolati saranno valutati al metro lineare misurando l'effettivo sviluppo in opera, aggiungendo 30 cm per ogni scatola o cassetta di derivazione e 20 cm per ogni scatola da frutto.

Sono comprese le incidenze per gli sfridi, morsetti volanti fino alla sezione di 6 mm<sup>2</sup>, morsetti fissi oltre tale sezione.

- Le scatole, le cassette di derivazione ed i box telefonici, saranno valutati a numero secondo le rispettive caratteristiche, tipologia e dimensione. Nelle scatole di derivazione stagne sono compresi tutti gli accessori quali passacavi, pareti chiuse, pareti a cono, guarnizioni di tenuta, in quelle dei box telefonici sono comprese le morsettiere.

b) Apparecchiature in generale e quadri elettrici.

- Le apparecchiature in generale saranno valutate a numero secondo le rispettive caratteristiche, tipologie e portata entro i campi prestabiliti.

Sono compresi tutti gli accessori per dare in opera l'apparecchiatura completa e funzionante.

- I quadri elettrici saranno valutati a numero secondo le rispettive caratteristiche e tipologie in funzione di: superficie frontale della carpenteria e relativo grado di protezione (IP); numero e caratteristiche degli interruttori, contattori, fusibili, ecc.

Nei quadri la carpenteria comprenderà le cerniere, le maniglie, le serrature, i pannelli traforati per contenere le apparecchiature, le etichette, ecc. Gli interruttori automatici magnetotermici o differenziali, i sezionatori ed i contattori da quadro, saranno distinti secondo le rispettive caratteristiche e tipologie quali:

a) il numero dei poli;

b) la tensione nominale.

c) la corrente nominale;

d) il potere di interruzione simmetrico;

e) il tipo di montaggio (contatti anteriori, contatti posteriori, asportabili o sezionabili su carrello); comprenderanno l'incidenza dei materiali occorrenti per il cablaggio e la connessione alle sbarre del quadro e quanto occorre per dare l'interruttore funzionante.

- I corpi illuminanti saranno valutati a numero secondo le rispettive caratteristiche, tipologie e potenzialità.

Sono comprese le lampade, i portalampade e tutti gli accessori per dare in opera l'apparecchiatura completa e funzionante.

- I frutti elettrici di qualsiasi tipo saranno valutati a numero di frutto montato. Sono escluse le scatole, le placche e gli accessori di fissaggio che saranno valutati a numero.

### **Impianti ascensori e montacarichi**

Gli impianti saranno valutati a corpo per ciascun impianto.

Nel prezzo a corpo sono compresi tutti i materiali e prestazioni di manodopera specializzata necessari per dare l'impianto completo e funzionante.

### **Opere di assistenza agli impianti**

Le opere e gli oneri di assistenza di tutti gli impianti compensano e comprendono le seguenti prestazioni:

- scarico dagli automezzi, collocazione in loco compreso il tiro in alto ai vari piani e sistemazione in magazzino di tutti i materiali pertinenti agli impianti;

- apertura e chiusura di tracce, predisposizione e formazione di fori ed asole su murature e strutture di calcestruzzo armato;

- muratura di scatole, cassette, sportelli, controtelai di bocchette, serrande e griglie, guide e porte ascensori;

- fissaggio di apparecchiature in genere ai relativi basamenti e supporti;

- formazione di basamenti di calcestruzzo o muratura e, ove richiesto, la interposizione di strato

isolante, baggioli, ancoraggi di fondazione e nicchie;

- manovalanza e mezzi d'opera in aiuto ai montatori per la movimentazione inerente alla posa in opera di quei materiali che per il loro peso e/o volume esigono tali prestazioni;
- i materiali di consumo ed i mezzi d'opera occorrenti per le prestazioni di cui sopra;
- il trasporto alla scarica dei materiali di risulta delle lavorazioni;
- scavi e rinterrati relativi a tubazioni od apparecchiature poste interrate;
- ponteggi di servizio interni ed esterni;
- le opere e gli oneri di assistenza agli impianti dovranno essere calcolate in ore lavoro sulla base della categoria della manodopera impiegata e della quantità di materiali necessari e riferiti a ciascun gruppo di lavoro.

- 
- <sup>i</sup> Cancellare le parole «/di regolare esecuzione» per lavori soggetti a collaudo, cancellare le parole «di collaudo provvisorio/» per lavori non soggetti a collaudo.*
- <sup>ii</sup> Nel caso di appalto di lavori di importo inferiore a 150.000 euro sostituire le parole «in relazione alla categoria e all'importo dei lavori», con le parole «in relazione ai lavori», a seconda del caso.*
- <sup>iii</sup> Per sub-contratti di importo inferiore a 5.000.000 di euro sopprimere le parole «comunicazione antimafia /» , per sub-contratti di importo pari o superiore a 5.000.000 di euro sopprimere le parole «/ comunicazione antimafia».*
- <sup>iv</sup> In caso di Stazione appaltante amministrazione pubblica cancellare le parole «il DURC in originale», in caso di Stazione appaltante diversa da amministrazione pubblica cancellare le parole «i dati necessari all'acquisizione d'ufficio del DURC».*
- <sup>v</sup> Completare di norma con «Allegato III»; in caso di appalto di importo inferiore alla soglia comunitaria, sempre che la Stazione appaltante non sia una centrale di committenza, è possibile completare con «Allegato II».*



# COMUNE DI CAPACI

Area Metropolitana Città di Palermo

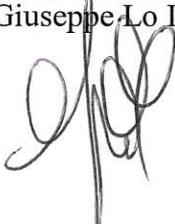
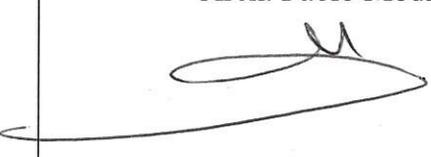
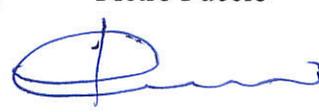
\*\*\*\*\*

## *AREA V - Lavori Pubblici*

### **PROGETTO ESECUTIVO**

**DEGLI INTERVENTI DI MANUTENZIONE STRAORDINARIA PER  
LA MESSA IN SICUREZZA DEGLI IMPIANTI ELETTRICO E DI  
RISCALDAMENTO DELL'EDIFICIO SCOLASTICO SEDE DELLA  
SCUOLA PER L'INFANZIA "VIA DEGLI OLEANDRI" DELLA D.D.  
ALCIDE DE GASPERI**

### **E8 - SCHEMA COMPETENZE TECNICHE**

<p><b>Il Progettista</b> Ing. Giuseppe Lo Iacono</p> 	<p><b>Il Coordinatore per la Sicurezza</b></p>  
<p><b>Il Responsabile del Procedimento</b> Arch. Paolo Modica</p> 	<p><b>Il Sindaco</b> Pietro Puccio</p> 



## PREMESSA

Con il presente documento viene determinato il corrispettivo da porre a base di gara nelle procedure di affidamento di contratti pubblici dei servizi relativi all'architettura ed all'ingegneria di cui all'art.46 del decreto legislativo 18 aprile 2016 n. 50.

Il corrispettivo, costituito dal compenso e dalle spese ed oneri accessori, è stato determinato in funzione delle prestazioni professionali relative ai predetti servizi ed applicando i seguenti parametri generali per la determinazione del compenso (come previsto dal DM 17/06/2016):

- a. parametro «**V**», dato dal costo delle singole categorie componenti l'opera;
- b. parametro «**G**», relativo alla complessità della prestazione;
- c. parametro «**Q**», relativo alla specificità della prestazione;
- d. parametro base «**P**», che si applica al costo economico delle singole categorie componenti l'opera.

Il compenso «CP», con riferimento ai parametri indicati, è determinato dalla sommatoria dei prodotti tra il costo delle singole categorie componenti l'opera «V», il parametro «G» corrispondente al grado di complessità delle prestazioni, il parametro «Q» corrispondente alla specificità della prestazione distinto in base alle singole categorie componenti l'opera e il parametro base «P», secondo l'espressione che segue:

$$CP = \sum(V \times G \times Q \times P)$$

L'importo delle spese e degli oneri accessori è calcolato in maniera forfettaria; per opere di importo fino a € 1.000.000,00 è determinato in misura non superiore al 25% del compenso; per opere di importo pari o superiore a € 25.000.000,00 è determinato in misura non superiore al 10% del compenso; per opere di importo intermedio in misura massima percentuale determinata per interpolazione lineare.

## QUADRO ECONOMICO DELL'OPERA

OGGETTO DEI SERVIZI RELATIVI ALL'ARCHITETTURA E ALL'INGEGNERIA:

CATEGORIE D'OPERA	ID. OPERE		Grado Complessità <<G>>	Costo Categorie(€) <<V>>	Parametri Base <<P>>
	Codice	Descrizione			
EDILIZIA	E.08	Sede Azienda Sanitaria, Distretto sanitario, Ambulatori di base. Asilo Nido, Scuola Materna, Scuola elementare, Scuole secondarie di primo grado fino a 24 classi, Scuole secondarie di secondo grado fino a 25 classi	0,95	39.837,10	17,4505 678600 %

Costo complessivo dell'opera : € 39.837,10

Percentuale forfettaria spese : 25,00%

## FASI PRESTAZIONALI PREVISTE

### PROGETTAZIONE

b.III) Progettazione Esecutiva

DIREZIONE DELL'ESECUZIONE (c.I)

## SINGOLE PRESTAZIONI PREVISTE

Qui di seguito vengono riportate le Fasi prestazionali previste per ogni diversa Categoria d'Opera con la distinta analitica delle singole prestazioni e con i relativi Parametri <<Q>> di incidenza, desunti dalla tavola Z-2 allegata alla vigente normativa.

EDILIZIA – E.08				
b.III) PROGETTAZIONE ESECUTIVA				
Codice	Descrizione singole prestazioni	Par. <<Q>>	% Costi del personale	Par. <<M>>
QbIII.07	Piano di Sicurezza e Coordinamento	0,1000	48%	0,0480
	Sommatória	0,1000		0,0480

c.I) ESECUZIONE DEI LAVORI				
Codice	Descrizione singole prestazioni	Par. <<Q>>	% Costi del personale	Par. <<M>>
Qcl.12	Coordinamento della sicurezza in esecuzione	0,2500	52%	0,1300
	Sommatória	0,2500		0,1300

## DETERMINAZIONE CORRISPETTIVI

*Importi espressi in Euro*

b.III) PROGETTAZIONE ESECUTIVA											
ID. Opere	CATEGORIE D'OPERA	COSTI Singole Categorie	Parametri Base	Gradi di Complessità	Codici prestazioni affidate	Sommatorie Parametri Prestazioni	% Costi del personale <<M>>	Compensi <<CP>>	Spese ed Oneri accessori	Corrispettivi	Di cui costo del personale
		<<V>>	<<P>>	<<G>>	<<Qi>>	$\Sigma(Qi)$	$\Sigma(Mi)/\Sigma(Qi)$	$V*G*P*\Sigma Qi$	K=25,00% S=CP*K	CP+S	(CP+S)*M
E.08	EDILIZIA	39.837,10	17,4505678 600%	0,95	QbIII.07	0,1000	48,00%	660,42	165,11	825,53	396,25

c.I) ESECUZIONE DEI LAVORI											
ID. Opere	CATEGORIE D'OPERA	COSTI Singole Categorie	Parametri Base	Gradi di Complessità	Codici prestazioni affidate	Sommatorie Parametri Prestazioni	% Costi del personale <<M>>	Compensi <<CP>>	Spese ed Oneri accessori	Corrispettivi	Di cui costo del personale
		<<V>>	<<P>>	<<G>>	<<Qi>>	$\Sigma(Qi)$	$\Sigma(Mi)/\Sigma(Qi)$	$V*G*P*\Sigma Qi$	K=25,00% S=CP*K	CP+S	(CP+S)*M
E.08	EDILIZIA	39.837,10	17,4505678 600%	0,95	Qcl.12	0,2500	52,00%	1.651,05	412,76	2.063,82	1.073,18

RIEPILOGO		
FASI PRESTAZIONALI	Corrispettivi CP+S	Di cui costo del personale
b.III) PROGETTAZIONE ESECUTIVA	825,53	396,25
c.I) ESECUZIONE DEI LAVORI	2.063,82	1.073,18
<b>AMMONTARE COMPLESSIVO DEL CORRISPETTIVO €</b>	<b>2.889,34</b>	<b>1.469,44</b>