



EDILIZIA PROVINCIALE GROSSETANA S.p.A.

SEDE LEGALE: Via Arno n.2 – 58100 GROSSETO
CODICE FISCALE e Numero Iscrizione del Registro delle Imprese di Grosseto n.01311090532
Tel:0564423411 – fax:056421112 – e-mail: info@epgsa.it
pec: epgsa@legalmail.it

OPERE DI COMPLETAMENTO DI DUE FABBRICATI PER COMPLESSIVI N. 20 (10+10) ALLOGGI ERP SITI IN VIA GUIDONI SNC, LOC ISTIA D'OMBRONE NEL COMUNE DI GROSSETO (PEEP N. 12 STIACCIOLE LOTTO 3)



Progettista:

Dott. Arch. Corrado NATALE
Responsabile dell'area progettazione e direzioni lavori
(Edilizia Provinciale Grossetana spa di Grosseto)

Geom. Lidiano BIGIARINI
Istruttore dell'area progettazione e direzioni lavori
(Edilizia Provinciale Grossetana spa di Grosseto)

V.sto RUP:

Dott. Ing. Luciano RANOCCHIAI
Direttore
di Edilizia Provinciale Grossetana spa di Grosseto

CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO

A1

DATA: MAGGIO 2017
REV: sett17/febb18

Capitolato Speciale Appalto CSA

Sommario

PARTE PRIMA:Definizione tecnica ed economica dell'appalto

Capo 1 - NATURA E OGGETTO DELL'APPALTO

Art. 1 Oggetto dell'appalto e definizioni

Art. 2 Ammontare dell'appalto e importo del contratto

Art. 3 Modalità di stipulazione del contratto

Art. 4 Categorie dei lavori.....

Art. 5 Gruppi di lavorazioni omogenee, categorie contabili, lavori particolari

Capo 2 – DISCIPLINA CONTRATTUALE

Art. 6 Interpretazione del contratto e del capitolato speciale d'appalto.....

Art. 7 Documenti che fanno parte del contratto.....

Art. 8 Disposizioni particolari riguardanti l'appalto

Art. 9 Modifiche dell'operatore economico appaltatore

Art. 10 Rappresentante dell'appaltatore e domicilio; direttore di cantiere

Art. 11 Norme generali sui materiali, i componenti, i sistemi e l'esecuzione

Capo 3 - TERMINI PER L'ESECUZIONE

Art. 12 Adempimenti anteriori all'inizio dei lavori

Art. 13 Consegnare e inizio dei lavori

Art. 14 Termini per l'ultimazione dei lavori.....

Art. 15 Proroghe

Art. 16 Sospensioni ordinate dalla DL

Art. 17 Sospensioni ordinate dal RUP.....

Art. 18 Penali in caso di ritardo

Art. 19 Programma esecutivo dei lavori dell'appaltatore

Art. 20 Inderogabilità dei termini di esecuzione

Art. 21 Risoluzione del contratto per mancato rispetto dei termini

Capo 4 - CONTABILIZZAZIONE DEI LAVORI

Art. 22 Lavoro a corpo

Art. 23 Eventuali lavori a misura

Art. 24 Eventuali lavori in economia

Art. 25 Valutazione dei manufatti e dei materiali a piè d'opera

Capo5 - DISCIPLINA ECONOMICA

Art. 26 Anticipazione del prezzo

Art. 27 Pagamenti in acconto

Art. 28 Pagamenti a saldo.....

Art. 29 Formalità e adempimenti ai quali sono subordinati i pagamenti

Art. 30 Ritardo nei pagamenti delle rate di acconto e della rata di saldo.....

Art. 31 Revisione prezzi e adeguamento del corrispettivo

Art. 32 Anticipazione del pagamento di taluni materiali

Art. 33 Cessione del contratto e cessione dei crediti.....

Capo 6 – GARANZIE E ASSICURAZIONI

Art. 34 Garanzia provvisoria.....

Art. 35 Garanzia definitiva.....

Art. 36 Riduzione delle garanzie.....

Art. 37 Obblighi assicurativi dell'appaltatore.....

Capo7 - DISPOSIZIONI PER L'ESECUZIONE

Art. 38	Variazione dei lavori
Art. 39	Varianti per errori od omissioni progettuali.....
Art. 40	Prezzi applicabili ai nuovi lavori e nuovi prezzi.....

Capo8 - DISPOSIZIONI IN MATERIA DI SICUREZZA

Art. 41	Adempimenti preliminari in materia di sicurezza
Art. 42	Norme di sicurezza generali e sicurezza nel cantiere
Art. 43	Piano di sicurezza e di coordinamento (PSC)
Art. 44	Modifiche e integrazioni al piano di sicurezza.....
Art. 45	Piano operativo di sicurezza (POS)
Art. 46	Osservanza e attuazione dei piani di sicurezza

Capo9 - DISCIPLINA DEL SUBAPPALTO

Art. 47	Subappalto.....
Art. 48	Responsabilità in materia di subappalto
Art. 49	Pagamento dei subappaltatori

Capo10 - CONTROVERSIE, MANODOPERA, ESECUZIONE D'UFFICIO

Art. 50	Accordo bonario e transazione.....
Art. 51	Definizione delle controversie
Art. 52	Contratti collettivi e disposizioni sulla manodopera
Art. 53	Documento Unico di Regolarità Contributiva (DURC).....
Art. 54	Risoluzione del contratto - Esecuzione d'ufficio dei lavori.....

Capo11 - DISPOSIZIONI PER L'ULTIMAZIONE

Art. 55	Ultimazione dei lavori e gratuita manutenzione.....
Art. 56	Termini per il collaudo o per l'accertamento della regolare esecuzione
Art. 57	Presa in consegna dei lavori ultimati.....

Capo 12 - NORME FINALI

Art. 58	Oneri e obblighi a carico dell'appaltatore
Art. 59	Conformità agli standard sociali
Art. 60	Proprietà dei materiali di scavo e di demolizione
Art. 61	Utilizzo di materiali recuperati o riciclati
Art. 62	Terre e rocce da scavo.....
Art. 63	Custodia del cantiere.....
Art. 64	Cartello di cantiere
Art. 65	Eventuale sopravvenuta inefficacia del contratto
Art. 66	Tracciabilità dei pagamenti
Art. 67	Disciplina antimafia
Art. 68	Patto di integrità, protocolli multilaterali, doveri comportamentali
Art. 69	Spese contrattuali, imposte, tasse

ALLEGATI AL TITOLO I DELLA PARTE PRIMA

Allegato A	– Elaborati integranti il progetto a base di gara
Allegato B	– Dichiarazione di conformità a standard sociali minimi
Allegato C	– Cartello di cantiere
Allegato D	– Riepilogo degli elementi principali del contratto.....

PARTE SECONDA – SPECIFICAZIONE DELLE PRESCRIZIONI TECNICHE

PARTE PRIMA

Definizione tecnica ed economica dell'appalto

CAPO 1.NATURA E OGGETTO DELL'APPALTO

Art. 1.Oggetto dell'appalto e definizioni

1. L'oggetto dell'appalto consiste nell'esecuzione di tutti i lavori e forniture necessari per la realizzazione dell'intervento di cui al comma 2.
2. L'intervento è così individuato:
 - a) denominazione conferita dalla Stazione appaltante: opere di completamento di due fabbricati per complessivi n. 20 (10+10) alloggi E.R.P. siti in via Guidoni snc, località Istia D'Ombrone nel Comune di Grosseto (PEEP n. 12 STIACCIOLE - lotto 3);
 - b) descrizione sommaria: opere di completamento di due fabbricati per complessivi n. 20 (10+10) alloggi E.R.P.;
 - c) ubicazione: via Guidoni snc, località Istia D'Ombrone nel Comune di Grosseto (PEEP n., 12 STIACCIOLE - lotto 3).
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 dei quali l'appaltatore dichiara di aver preso completa ed esatta conoscenza.
4. L'esecuzione dei lavori è sempre e comunque effettuata 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)
_____	_____

6. Nel presente Capitolato sono assunte le seguenti definizioni:
 - a) **Codice dei contratti:** il decreto legislativo 18 aprile 2016, n. 50;
 - b) **Regolamento generale:** il decreto del Presidente della Repubblica 5 ottobre 2010, n. 207, nei limiti della sua applicabilità ai sensi dell'articolo 216, commi 4, 5, 6, 16, 18 e 19, del Codice dei contratti e in via transitoria fino all'emanazione delle linee guida dell'ANAC e dei decreti ministeriali previsti dal Codice dei contratti;
 - c) **Capitolato generale:** il capitolato generale d'appalto approvato con decreto ministeriale 19 aprile 2000, n. 145, limitatamente agli articoli 1, 2, 3, 4, 6, 8, 16, 17, 18, 19, 27, 35 e 36;
 - d) **Decreto n. 81 del 2008:** il decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81, Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro;
 - e) **Stazione appaltante:** il soggetto giuridico che indice l'appalto e che sottoscriverà il contratto; qualora l'appalto sia indetto da una Centrale di committenza, per Stazione appaltante si intende l'Amministrazione aggiudicatrice, l'Organismo pubblico o il soggetto, comunque denominato ai sensi dell'articolo 37 del Codice dei contratti, che sottoscriverà il contratto;
 - f) **Appaltatore:** il soggetto giuridico (singolo, raggruppato o consorziato), comunque denominato ai sensi dell'articolo 45 del Codice dei contratti, che si è aggiudicato il contratto;

- g) **RUP**: Responsabile unico del procedimento di cui agli articoli 31 e 101, comma 1, del Codice dei contratti;
- h) **DL**: l'ufficio di direzione dei lavori, titolare della direzione dei lavori, di cui è responsabile il direttore dei lavori, tecnico incaricato dalla Stazione appaltante, ai sensi dell'articolo 101, comma 3 e, in presenza di direttori operativi e assistenti di cantiere, commi 4 e 5, del Codice dei contratti;
- i) **DURC**: il Documento unico di regolarità contributiva di cui all'articolo 80, comma 4, del Codice dei contratti;
- l) **SOA**: l'attestazione SOA che comprova la qualificazione per una o più categorie, nelle pertinenti classifiche, rilasciata da una Società Organismo di Attestazione, in applicazione dell'articolo 84, comma 1, del Codice dei contratti e degli articoli da 60 a 96 del Regolamento generale;
- m) **PSC**: il Piano di sicurezza e di coordinamento di cui all'articolo 100 del Decreto n. 81 del 2008;
- n) **POS**: il Piano operativo di sicurezza di cui agli articoli 89, comma 1, lettera h) e 96, comma 1, lettera g), del Decreto n. 81 del 2008;
- o) **Costo della manodopera (anche CM)**: il costo cumulato della manodopera (detto anche costo del personale impiegato), individuato come costo del lavoro, stimato dalla Stazione appaltante sulla base della contrattazione collettiva nazionale e della contrattazione integrativa, comprensivo degli oneri previdenziali e assicurativi, al netto delle spese generali e degli utili d'impresa, di cui all'articolo 97, comma 5, lettera d), del Codice dei contratti, nonché all'articolo 26, comma 6, del Decreto n. 81 del 2008, definito nelle apposite tabelle approvate dal Ministero delle Infrastrutture e dei trasporti in attuazione dell'articolo 23, comma 16, del Codice dei contratti;
- p) **Oneri di sicurezza aziendali (anche OSA)**: gli oneri che deve sostenere l'Appaltatore per l'adempimento alle misure di sicurezza aziendali, specifiche proprie dell'impresa, connesse direttamente alla propria attività lavorativa e remunerati all'interno del corrispettivo previsto per le singole lavorazioni, nonché per l'eliminazione o la riduzione dei rischi previsti nel Documento di valutazione dei rischi e nel POS, di cui agli articoli 95, comma 10, e 97, comma 5, lettera c), del Codice dei contratti, nonché all'articolo 26, comma 3, quinto periodo e comma 6, del Decreto n. 81 del 2008;
- q) **Costi di sicurezza (anche CSC)**: i costi per l'attuazione del PSC, relativi ai rischi da interferenza e ai rischi particolari del cantiere oggetto di intervento, di cui agli articoli 23, comma 16, ultimo periodo, e 97, comma 6, secondo periodo, del Codice dei contratti, nonché all'articolo 26, commi 3, primi quattro periodi, 3-ter e 5, del Decreto n. 81 del 2008 e al Capo 4 dell'allegato XV allo stesso Decreto n. 81; di norma individuati nella tabella "Stima dei costi della sicurezza" del Modello per la redazione del PSC allegato II al decreto interministeriale 9 settembre 2014 (in G.U.R.I. n. 212 del 12 settembre 2014);
- r) **CSE**: il coordinatore per la salute e la sicurezza nei cantieri in fase di esecuzione di cui agli articoli 89, comma 1, lettera f) e 92 del Decreto n. 81 del 2008;
- s) **Documentazione di gara**: si intendono il bando di gara di cui all'articolo 71 del Codice dei contratti, il Disciplinare di gara e i relativi allegati.

Art. 2. Ammontare dell'appalto e importo del contratto

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

				<i>Importi in euro</i>		TOTALE
1	Lavori (L) (importo soggetto a ribasso, compreso il costo della manodopera)					1.568.886,45
	di cui costo della manodopera (CM)				570.739,81	
	<i>Importi in euro</i>	a corpo (C)	a misura (M)	in economia (E)	TOTALE	
2	Costi di sicurezza da PSC (CSC)	135.792,15	---	---	135.792,15	
T	IMPORTO TOTALE APPALTO (1 + 2)					1.704.678,60

2. L'importo contrattuale sarà costituito dalla somma dei seguenti importi, riportati nella tabella del comma 1:

- a) importo dei lavori (L) determinato al rigo 1, della colonna «TOTALE» comprensivo del costo della manodopera (CM), al netto del ribasso percentuale offerto dall'appaltatore in sede di gara sul medesimo importo;
 - b) importo dei Costi di sicurezza (CSC) determinato al rigo 2, della colonna «TOTALE».
3. Ai fini della determinazione della soglia di cui all'articolo 35, comma 1, lettera a), del Codice dei contratti e degli importi di classifica per la qualificazione di cui all'articolo 61 del Regolamento generale, rileva l'importo riportato nella casella della tabella di cui al comma 1, in corrispondenza del rigo «T – IMPORTO TOTALE APPALTO (1+2)» e dell'ultima colonna «TOTALE».
4. All'interno dell'importo dei lavori di cui al rigo 1 delle tabelle del comma 1, sono stimate le seguenti incidenze, ricomprese nel predetto importo soggetto a ribasso contrattuale, stimate in via presuntiva dalla Stazione appaltante nelle seguenti misure:
- a) Costo della manodopera (CM): incidenza del 36 %;
 - b) oneri di sicurezza aziendali (OSA) propri dell'appaltatore: incidenza del 3 %;
 - c) incidenza delle spese generali (SG): 15 %;
 - d) incidenza dell'Utile di impresa (UT): 10 %.
5. Gli importi sono stati determinati, ai sensi dell'articolo 23, comma 16, del Codice dei contratti, con i seguenti criteri:
- a) quanto al costo dei prodotti, delle attrezzature e delle lavorazioni, sulla base del prezzario della Regione Toscana anno 2016;
 - b) quanto al costo dei prodotti, delle attrezzature e delle lavorazioni non previsti nel prezzario di cui alla lettera a); sulla base di analisi dei prezzi, con riferimento a prodotti, attrezzature e lavorazioni analoghe e tenendo conto delle condizioni di mercato e del costo della manodopera di cui alla lettera c);
 - c) quanto al costo della manodopera (CM) sulla base del costo medio orario come determinato nelle tabelle approvate con decreto del direttore 3 aprile 2017, n. 23 (in Gazzetta Ufficiale n. 99 del 29 aprile 2017), del settore edile e dell'area territoriale di Toscana/Grosseto.
6. Anche ai fini del combinato disposto dell'articolo 97, comma 5, del Codice dei contratti e dell'articolo 26, comma 6, del Decreto n. 81 del 2008, gli importi del costo della manodopera(CM) e degli oneri di sicurezza aziendali (OSA) indicati rispettivamente al comma 5, lettere a) e b), sono ritenuti congrui, in particolare, ai sensi dell'articolo 23, comma 16, periodi primo, secondo e sesto, del Codice dei contratti, il Costo della manodopera (CM) è individuato dettagliatamente nell'elaborato «Quadro di incidenza della manodopera» integrante il progetto a base di gara.

Art. 3.Modalità di stipulazione del contratto

1. Il contratto è stipulato **“a corpo”** ai sensi degli articoli 3, comma 1, lettera d), e 59, comma 5-bis, secondo periodo, del Codice dei contratti, nonché degli articoli 43, comma 6, e 184, del Regolamento generale. L'importo della contratto, come determinato in sede di gara, resta fisso e invariabile, senza che possa essere invocata da alcuna delle parti contraenti alcuna successiva verifica sulla misura o sul valore attribuito alla quantità.
2. Il prezzo convenuto non può essere modificato sulla base della verifica della quantità o della qualità della prestazione, per cui il computo metrico estimativo, posto a base di gara ai soli fini di agevolare lo studio dell'intervento, non ha valore negoziale. Ai prezzi dell'elenco prezzi unitari di cui agli articoli 32 e 41 del Regolamento generale, utilizzabili esclusivamente ai fini di cui al successivo comma 3, si applica il ribasso percentuale offerto dall'appaltatore in sede di gara, con gli stessi criteri di cui all'articolo 2, commi 2 e 3, del presente Capitolato speciale.
3. I prezzi contrattuali dello «elenco dei prezzi unitari» di cui al comma 2 sono vincolanti anche per la definizione, valutazione e contabilizzazione di eventuali varianti, addizioni o detrazioni in corso d'opera, se ammissibili ed ordinate o autorizzate ai sensi dell'articolo 106 del Codice dei contratti, fatto salvo quanto previsto dall'articolo 40, comma 2.
4. I rapporti ed i vincoli negoziali si riferiscono agli importi come determinati ai sensi dell'articolo 2, commi 2 e 3.

5. Il contratto dovrà essere stipulato, a pena di nullità, con atto pubblico notarile informatico, ovvero, in modalità elettronica secondo le norme vigenti per la Stazione appaltante, in forma pubblica amministrativa a cura dell'Ufficiale rogante dell'amministrazione aggiudicatrice o mediante scrittura privata.

Art. 4. Categorie dei lavori

1. Ai sensi degli articoli 3, comma 1, lettere oo-bis) e oo-ter), e 48, commi 1, 5 e 6, del Codice dei contratti, nonché dell'articolo 61, comma 3, del Regolamento generale in conformità all'allegato «A» al d.m. n. 248 del 2016 e all'allegato «A» al citato regolamento generale, in quanto compatibile, i lavori sono classificati nella categoria di opere generali «**OG1 - Edifici civili e industriali**».
2. La categoria di cui al comma 1 è la categoria prevalente; l'importo della predetta categoria prevalente: al netto dell'importo della sola categoria scorporabile di cui al comma 3, della quale è necessario il possesso della relativa qualificazione, ammonta a **euro 1.310.861,90**.
3. Sono previsti i seguenti lavoririconducibili alla categoria diversa da quella prevalente, specificatamente indicati come scorporabili nella Documentazione di gara: strutture, impianti e opere speciali elencate all'articolo 2 del decreto ministeriale n. 248 del 2016, in attuazione dei articoli 89, comma 11, e 105, comma 5, del Codice dei contratti, di importo superiore al 10% (dieci per cento) dell'importo totale dell'appalto, i quali possono essere eseguiti dall'appaltatore, eventualmente in raggruppamento temporaneo o consorzio ordinario costituiti a tale scopo, **solo** se qualificato mediante il possesso dei pertinenti requisiti di attestazione SOA, con facoltà di subappaltare una quota non superiore al 30% (trenta per cento) dell'importo della singola categoria. La qualificazione può essere limitata alla misura minima inderogabile del 70% (settanta per cento) dell'importo della singola categoria ma, in tal caso, l'appaltatore è obbligato a dichiarare il subappalto della parte eccedente la propria qualificazione. Tali lavori, con il relativo importo, sono così individuati:

	categoria	Qualificazione richiesta				% della categoria sul totale > 10%
		al 100%		minima al 70%		
		Importo	classifica	Importo	classifica	
1)	OG11 Impianti tecnologici	393.816,70	II	275.671,61	I	23,10

4. Ai fini dell'articolo 79, comma 16, quarto periodo, del Regolamento generale, ricorrono le condizioni di cui al quarto periodo della stessa norma, per cui la categoria OG11 è stata individuata in alternativa alle categorie OS3, OS28 e OS30, come segue:

categoria	importo	incidenza sul totale degli impianti	uguale o maggiore del
OS3 Impianti idrico-sanitario e simili	131.121,76	33,30%	=>10%
OS28 Impianti termici e condizionamento	124.733,77	31,67%	=>25%
OS30 Impianti interni elettrici e simili	137.961,17	35,03%	=>25%
Totale impianti riconducibili alla OG11	393.816,70	100,00%	---

Art. 5. Categorie di lavorazioni omogenee, categorie contabili, lavori particolari

1. Le categorie di lavorazioni omogenee di cui agli articoli 43, commi 6 e 8, e 184 del Regolamento generale e all'articolo 38 del presente Capitolato speciale, sono indicate nella seguente tabella:

n.	categ.	Descrizione delle categorie (e sottocategorie disaggregate) di lavorazioni omogenee	Importi in euro			Inci- denza %
			Lavori «1» (L)	Costi di sicurezza da PSC «2» (CSC)	Totale «T = 1 + 2» (L + CSC)	
OG1 - ARCHITETTONICO						69,69%
1	prep	opere di preparazione	14.334,07			0,91%
2	prep	demolizioni e ricostruzioni	1.141,25			0,07%
3	arch	murature	59.545,46			3,80%
4	arch	impermeabilizzazioni	23.976,64			1,53%
5	arch	isolanti	13.540,38			0,86%
6	arch	intonaci interni	121.852,40			7,77%
7	arch	intonaci esterni	22.287,90			1,42%
8	arch	cappotto e semicappotto	117.715,50			7,50%
9	arch	massetti	86.431,04			5,51%
10	arch	pavimenti e battiscopa legno	59.314,70			3,78%
11	arch	pavimenti antisdrucciolo e battiscopa	22.746,72			1,45%
12	arch	rivestimenti	54.348,02			3,46%
13	arch	opere in pietra	41.032,60			2,62%
14	arch	copertura	27.340,42			1,74%
15	arch	opere da lattoniere	24.128,84			1,54%
16	arch	opere in ferro	30.309,94			1,93%
17	arch	infissi appartamenti	136.207,68			8,68%
18	arch	infissi/sportelli parti comuni e box	41.059,64			2,62%
19	arch	porte/portoncini appartamenti	55.653,44			3,55%
20	arch	tinteggiature	38.799,62			2,47%
21	arch	impianti ascensore	72.640,00			4,63%
22	arch	sistemi di ventilazione	21.900,76			1,40%
23	arch.	smaltimento materiale di risulta	6.993,32			0,45%
OS28 - IMPIANTO DI RISCALDAMENTO						7,32%
24	risc	impianto riscaldamento	80.623,60			5,14%
25	risc	canne fumarie collettive e camini singoli	18.473,88			1,18%

26	arch/risc	assistenza muraria posa riscaldamento e canne fumarie	15.700,18			1,00%
OS3 – IMPIANTO IDROSANITARIO/GAS						7,69%
27	idro	impianto idrosanitario	73.870,74			4,71%
28	idro	impianto adduzione gas	27.148,68			1,73%
29	arch/idro	assistenza muraria posa riscaldamento e canne fumarie	19.657,38			1,25%
OS30 - IMPIANTO ELETTRICO						8,09%
30	elet	impianto elettrico edificio 1	44.146,73			2,81%
31	elet	impianto elettrico edificio 2	41.166,64			2,62%
32	elet	impianto elettrico illuminazione esterna	25.360,68			1,62%
33	arch/elet	assistenza muraria posa impianto elettrico edifici 1 e 2	16.225,00			1,03%
OG1 - SISTEMAZIONI ESTERNE/SOTTOSERVIZI						7,22%
34	sist	scavi-riempimenti-rilevati	29.020,32			1,85%
35	sist	sottoservizi	42.195,01			2,69%
36	sist	marciapiedi-pavimentazione	32.663,88			2,08%
37	sist	arredo giardino	1.130,86			0,07%
38	sist	irrigatori-serbatoio accumulo acque piovane	8.202,53			0,52%
TOTALE LAVORI A CORPO			1.568. 886,45	135.792,15	1.704.678,60	100,00
TOTALE GENERALE DELL'APPALTO			1.568. 886,45	135.792,15	1.704.678,60	

2. Gli importi a corpo indicati nella tabella di cui al comma 1, non sono soggetti a verifica in sede di rendicontazione contabile ai sensi dell'articolo 22.
3. Per i seguenti lavori vige l'obbligo di esecuzione da parte di installatori aventi i requisiti di cui agli articoli 3 e 4 del d.m. (sviluppo economico) 22 gennaio 2008, n. 37:
 - a) opere da impianti di produzione, trasformazione, trasporto, distribuzione, utilizzazione dell'energia elettrica, impianti antifulmine, impianti per l'automazione di porte, cancelli e barriere;
 - b) opere da impianti radiotelevisivi, le antenne e gli impianti elettronici in genere;
 - c) opere da impianti di riscaldamento, climatizzazione, condizionamento e refrigerazione comprese le opere di evacuazione dei prodotti della combustione e delle condense, e ventilazione e aerazione dei locali ;
 - d) opere da impianti idrici e sanitari di qualsiasi natura o specie;
 - e) impianti per la distribuzione e l'utilizzazione di gas di qualsiasi tipo, comprese le opere di evacuazione dei prodotti della combustione e ventilazione ed aerazione dei locali;
 - f) impianti di sollevamento di persone o di cose con ascensori, montacarichi, scale mobili e simili.
4. Nei lavori sono presenti le seguenti lavorazioni e prestazioni elencate all'articolo 1, comma 53, della legge n. 190 del 2012 o nei decreti del presidente del consiglio dei ministri emanati in attuazione della predetta norma:

- a) estrazione, fornitura e trasporto di terra e materiali inerti;
- b) confezionamento, fornitura e trasporto di calcestruzzo e di bitume;
- c) fornitura di ferro lavorato;
- d) guardianà dei cantieri.

Qualora l'appaltatore dovesse subappaltare una o più d'una delle predette lavorazioni o prestazioni, lo potrà fare solo alle condizioni di cui all'articolo 47, limitando il subappalto agli operatori economici indicati in fase di offerta ai sensi dell'articolo 105, comma 6, del Codice. La stessa disciplina si applica qualora l'appaltatore dovesse subappaltare una o più d'una delle seguenti ulteriori prestazioni:

- e) trasporto di materiali a scarica per conto di terzi;
- f) trasporto, anche transfrontaliero, e smaltimento di rifiuti per conto di terzi;
- g) fornitura di ferro lavorato;
- h) noli a caldo;
- i) autotrasporti per conto di terzi.

CAPO 2 – DISCIPLINA CONTRATTUALE

Art. 6. Interpretazione del contratto e del capitolato speciale d'appalto

1. In caso di discordanza tra i vari elaborati di progetto vale la soluzione più aderente alle finalità per le quali il lavoro è stato progettato e comunque quella meglio rispondente ai criteri di ragionevolezza e di buona tecnica esecutiva.
2. In caso di norme del presente 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 oppure all'ordinamento giuridico, in terzo luogo quelle di maggior dettaglio e infine quelle di carattere ordinario.
3. L'interpretazione delle clausole contrattuali, così come delle disposizioni del presente Capitolato speciale, è fatta 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.
4. Ovunque nel presente Capitolato si preveda la presenza di raggruppamenti temporanei e consorzi ordinari, la relativa disciplina si applica anche agli appaltatori organizzati in aggregazioni tra imprese aderenti ad un contratto di rete e in G.E.I.E., nei limiti della compatibilità con tale forma organizzativa.
5. Eventuali clausole o indicazioni relative ai rapporti sinallagmatici tra la Stazione appaltante e l'appaltatore, riportate nelle relazioni o in altra documentazione integrante il progetto posto a base di gara, retrocedono rispetto a clausole o indicazioni previste nel presente Capitolato Speciale d'appalto.
6. In tutti gli atti predisposti dalla Stazione appaltante i valori in cifra assoluta si intendono in euro e, ove non diversamente specificato, si intendono I.V.A. esclusa.
7. Tutti i termini di cui al presente Capitolato speciale, se non diversamente stabilito nella singola disposizione, sono computati in conformità al Regolamento CEE 3 giugno 1971, n. 1182.

Art. 7. Documenti che fanno parte del contratto

1. Fanno parte integrante e sostanziale del contratto d'appalto, ancorché non materialmente allegati:
 - a) il Capitolato generale d'appalto, per quanto non in contrasto con il presente Capitolato speciale o non previsto da quest'ultimo;
 - b) il presente Capitolato speciale comprese le tabelle allegate allo stesso, con i limiti, per queste ultime, descritti nel seguito in relazione al loro valore indicativo;
 - c) tutti gli elaborati grafici e gli altri atti del progetto esecutivo, ivi compresi i particolari costruttivi, i progetti delle strutture e degli impianti, le relative relazioni di calcolo e la perizia geologica, come elencati nell'allegato «A», ad eccezione di quelli esplicitamente esclusi ai sensi del successivo comma 3;
 - d) l'elenco dei prezzi unitari come definito all'articolo 3;
 - e) il PSC, nonché le proposte integrative di cui all'articolo 100, comma 5, del Decreto n. 81 del 2008, se accolte dal CSE;
 - f) il POS;
 - g) il cronoprogramma di cui all'articolo 40 del Regolamento generale;
 - h) le polizze di garanzia di cui agli articoli 35 e 37;
 - i) il computo metrico estimativo, ai sensi dell'articolo 32, comma 14-bis, del Codice dei contratti, che tuttavia è non vincolante né per quanto riguarda i prezzi unitari né per quanto riguarda le quantità, in applicazione degli articoli 22 e 23.
2. Sono contrattualmente vincolanti tutte le leggi e le norme vigenti in materia di lavori pubblici e in particolare:
 - a) il Codice dei contratti;
 - b) il Regolamento generale, per quanto applicabile;

- c) il decreto legislativo n. 81 del 2008, con i relativi allegati.
3. Non fanno invece parte del contratto e sono estranei ai rapporti negoziali:
- a) le tabelle di riepilogo dei lavori e la loro suddivisione per categorie omogenee, ancorché inserite e integranti il presente Capitolato speciale; esse hanno efficacia limitatamente a quanto previsto dall'articolo 3, comma 3;
 - b) le quantità delle singole voci elementari rilevabili dagli atti progettuali, e da qualsiasi altro loro allegato.

Art. 8. Disposizioni particolari riguardanti l'appalto

1. La presentazione dell'offerta da parte dei concorrenti comporta automaticamente, senza altro ulteriore adempimento, dichiarazione di responsabilità di avere direttamente o con delega a personale dipendente esaminato tutti gli elaborati progettuali, compreso il calcolo sommario della spesa o il computo metrico estimativo, di essersi recati sul luogo di esecuzione dei lavori, di avere preso conoscenza delle condizioni locali, della viabilità di accesso, di aver verificato le capacità e le disponibilità, compatibili con i tempi di esecuzione previsti, delle cave eventualmente necessarie e delle discariche autorizzate, nonché di tutte le circostanze generali e particolari suscettibili di influire sulla determinazione dei prezzi, sulle condizioni contrattuali e sull'esecuzione dei lavori e di aver giudicato i lavori stessi realizzabili, gli elaborati progettuali adeguati ed i prezzi nel loro complesso remunerativi e tali da consentire il ribasso offerto; di avere effettuato una verifica della disponibilità della mano d'opera necessaria per l'esecuzione dei lavori nonché della disponibilità di attrezzature adeguate all'entità e alla tipologia e categoria dei lavori in appalto.
2. Fermo restando quanto previsto agli articoli 22 e 23 troveranno applicazione le linee guida emanate dall'Autorità Nazionale Anticorruzione in materia di esecuzione e contabilizzazione dei lavori. In ogni caso:
 - a) il prezzo convenuto non può essere modificato sulla base della verifica della quantità o della qualità della prestazione, per cui il computo metrico estimativo, posto a base di gara ai soli fini di agevolare lo studio dell'intervento, non ha valore negoziale. Prima della formulazione dell'offerta, il concorrente ha l'obbligo di controllarne le voci e le quantità attraverso l'esame degli elaborati progettuali e pertanto di formulare l'offerta medesima tenendo conto di voci e relative quantità che ritiene eccedenti o mancanti. L'offerta, riferita all'esecuzione dei lavori secondo gli elaborati progettuali posti a base di gara, resta comunque fissa ed invariabile;
 - b) la presentazione dell'offerta da parte dei concorrenti comporta automaticamente, senza altro ulteriore adempimento, dichiarazione di responsabilità di presa d'atto delle condizioni di cui alla lettera a), con particolare riguardo alla circostanza che l'indicazione delle voci e delle quantità e dai prezzi unitari indicati nel computo metrico e nel computo metrico estimativo integranti il progetto a base di gara, non ha effetto sull'importo complessivo dell'offerta resta fissa ed invariabile.
3. La sottoscrizione del contratto da parte dell'appaltatore equivale a dichiarazione di perfetta conoscenza e incondizionata accettazione anche dei suoi allegati, 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.

Art. 9. Modifiche dell'operatore economico appaltatore

1. In caso di fallimento dell'appaltatore, o altra condizione di cui all'articolo 110, comma 1, del Codice dei contratti, la Stazione appaltante si avvale, senza pregiudizio per ogni altro diritto e azione a tutela dei propri interessi, della procedura prevista dalla norma citata e dal comma 2 dello stesso articolo. Resta ferma, ove ammissibile, l'applicabilità della disciplina speciale di cui al medesimo articolo 110, commi 3, 4, 5 e 6 del citato Codice.
2. Se l'appaltatore è un raggruppamento temporaneo, in caso di fallimento ovvero in caso di perdita, in corso di esecuzione, dei requisiti di cui all'articolo 80 del Codice dei contratti, ovvero nei casi previsti dalla normativa antimafia nei confronti dell'impresa mandataria o di una impresa mandante, trovano applicazione rispettivamente i commi 17 e 18 dell'articolo 48 del Codice dei contratti.
3. Se l'appaltatore è un raggruppamento temporaneo, ai sensi dell'articolo 48, comma 19, del Codice dei contratti, è sempre ammesso il recesso di una o più imprese raggruppate esclusivamente per esigenze organizzative del

raggruppamento e sempre che le imprese rimanenti abbiano i requisiti di qualificazione adeguati ai lavori ancora da eseguire e purché il recesso non sia finalizzato ad eludere la mancanza di un requisito di partecipazione alla gara.

Art. 10. Rappresentante dell'appaltatore e domicilio; direttore di cantiere

1. L'appaltatore deve eleggere domicilio ai sensi e nei modi di cui all'articolo 2 del capitolato generale d'appalto; a tale domicilio si intendono ritualmente effettuate tutte le intimazioni, le assegnazioni di termini e ogni altra notificazione o comunicazione dipendente dal contratto.
2. L'appaltatore deve altresì comunicare, ai sensi e nei modi di cui all'articolo 3 del capitolato generale d'appalto, le generalità delle persone autorizzate a riscuotere.
3. Se l'appaltatore non conduce direttamente i lavori, deve depositare presso la Stazione appaltante, ai sensi e nei modi di cui all'articolo 4 del capitolato generale d'appalto, il mandato conferito con atto pubblico a persona idonea, sostituibile su richiesta motivata della Stazione appaltante. La direzione del cantiere è assunta dal direttore tecnico dell'impresa o da altro tecnico, avente comprovata esperienza in rapporto alle caratteristiche delle opere da eseguire. L'assunzione della direzione di cantiere da parte del direttore tecnico avviene mediante delega conferita da tutte le imprese operanti nel cantiere, con l'indicazione specifica delle attribuzioni da esercitare dal delegato anche in rapporto a quelle degli altri soggetti operanti nel cantiere.
4. L'appaltatore, tramite il direttore di cantiere assicura l'organizzazione, la gestione tecnica e la conduzione del cantiere. La DL ha il diritto di esigere il cambiamento del direttore di cantiere e del personale dell'appaltatore per disciplina, incapacità o grave negligenza. L'appaltatore 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.
5. Ogni variazione del domicilio di cui al comma 1, o delle persone di cui ai commi 2, 3 o 4, deve essere tempestivamente notificata alla Stazione appaltante; ogni variazione della persona di cui al comma 3 deve essere accompagnata dal deposito presso la Stazione appaltante del nuovo atto di mandato.

Art. 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 descrizione, i requisiti di prestazione e le modalità di esecuzione di ogni categoria di lavoro, tutte le indicazioni contenute o richiamate contrattualmente nel presente Capitolato speciale, 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 articoli 16 e 17 del capitolato generale d'appalto.
3. L'appaltatore, sia per sé che per i propri fornitori, deve garantire che i materiali da costruzione utilizzati siano conformi al d.P.R. 21 aprile 1993, n. 246.
4. 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 14 gennaio 2008 (in Gazzetta Ufficiale n. 29 del 4 febbraio 2008).

CAPO 3. TERMINI PER L'ESECUZIONE

Art. 12. Adempimenti anteriori all'inizio dei lavori

1. L'appaltatore, alla stipula del contratto o, in caso di consegna anticipata ai sensi dell'articolo 13, comma 3, prima dell'inizio dei lavori, deve acquisire dalla DL l'atto di assenso, comunque denominato, previsto dalla normativa urbanistico-edilizia o da qualunque altra normativa speciale, necessario per l'esecuzione dei lavori atto a dimostrarne la legittimità.
2. L'appaltatore, al più tardi al momento della consegna dei lavori, deve acquisire dal coordinatore per la sicurezza in fase di progettazione, la dichiarazione di esenzione del sito dalle operazioni di bonifica bellica o, in alternativa, l'attestazione di liberatoria circa l'avvenuta conclusione delle operazioni di bonifica bellica del sito interessato, rilasciata dall'autorità militare competente, ai sensi del decreto luogotenenziale 12 aprile 1946, n. 320, in quanto applicabile. L'eventuale verificarsi di rinvenimenti di ordigni bellici nel corso dei lavori comporta:
 - a) la sospensione immediata dei lavori;
 - b) la tempestiva integrazione del PSC e dei POS, con la quantificazione dell'importo stimato delle opere di bonifica bellica necessarie;
 - c) l'acquisizione del parere vincolato dell'autorità militare competente in merito alle specifiche regole tecniche da osservare, con l'adeguamento dei PSC e dei POS ad eventuali prescrizioni delle predette autorità;
 - d) l'avvio delle operazioni di bonifica ai sensi dell'articolo 91, comma 2-bis, del Decreto 81, ad opera di impresa in possesso dei requisiti di cui all'articolo 104, comma 4-bis, dello stesso Decreto 81, iscritta nell'Albo istituito presso il Ministero della Difesa ai sensi dell'articolo 2 del d.m. 11 maggio 2015, n. 82, nella categoria B.TER in classifica d'importo adeguata. Se l'appaltatore è in possesso della predetta iscrizione, le operazioni di bonifica possono essere affidate allo stesso, ai sensi dell'articolo 38, in quanto compatibile, previo accertamento della sussistenza di una delle condizioni di cui all'articolo 106, comma 1, lettera c), del Codice dei contratti.
3. L'appaltatore, al più tardi al momento della consegna dei lavori, deve acquisire dalla DL la relazione archeologica definitiva della competente Soprintendenza archeologica, ai sensi dell'articolo 25 del Codice dei contratti, con la quale è accertata l'insussistenza dell'interesse archeologico o, in alternativa, sono imposte le prescrizioni necessarie ad assicurare la conoscenza, la conservazione e la protezione dei rinvenimenti archeologicamente rilevanti, salve le misure di tutela eventualmente da adottare relativamente a singoli rinvenimenti o al loro contesto.

Art. 13. Consegna e inizio dei lavori

1. L'esecuzione dei lavori ha inizio dopo la stipula del formale contratto, in seguito a consegna, risultante da apposito verbale, da effettuarsi non oltre 45 giorni dalla predetta stipula, previa convocazione dell'appaltatore.
2. Se nel giorno fissato e comunicato l'appaltatore non si presenta a ricevere la consegna dei lavori, la DL fissa un nuovo termine perentorio, non inferiore a 3 (tre) giorni e non superiore a 10 (dieci) giorni; i termini per l'esecuzione 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 definitiva, fermo restando il risarcimento del danno (ivi compreso l'eventuale maggior prezzo di una nuova aggiudicazione) se eccedente il valore della cauzione, senza che ciò possa costituire motivo di pretese o eccezioni di sorta da parte dell'appaltatore. Se è indetta una nuova procedura per l'affidamento del completamento dei lavori, l'appaltatore è escluso dalla partecipazione in quanto l'inadempimento è considerato grave negligenza accertata.
3. E' facoltà della Stazione appaltante procedere in via d'urgenza alla consegna dei lavori, anche nelle more della stipulazione formale del contratto, ai sensi dell'articolo 32, comma 8, periodi terzo e quarto, e comma 13, del Codice dei contratti, se il mancato inizio dei lavori determina un grave danno all'interesse pubblico che l'opera appaltata è destinata a soddisfare, oppure la perdita di finanziamenti comunitari; la DL provvede in via d'urgenza su autorizzazione del RUP e indica espressamente sul verbale le motivazioni che giustificano l'immediato avvio dei lavori, nonché le lavorazioni da iniziare immediatamente.

4. Il RUP accerta l'avvenuto adempimento degli obblighi di cui all'articolo 41 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. Le disposizioni sulla consegna di cui al comma 2, anche in via d'urgenza ai sensi del comma 3, si applicano anche alle singole consegne frazionate, in presenza di temporanea indisponibilità di aree ed immobili; in tal caso si provvede ogni volta alla compilazione di un verbale di consegna provvisorio e l'ultimo di questi costituisce verbale di consegna definitivo anche ai fini del computo dei termini per l'esecuzione, se non diversamente determinati. Il comma 2 si applica limitatamente alle singole parti consegnate, se l'urgenza è limitata all'esecuzione di alcune di esse.

Art. 14. Termini per l'ultimazione dei lavori

1. Il tempo utile per ultimare tutti i lavori compresi nell'appalto è fissato in giorni 480 (quattrocentottanta) naturali consecutivi decorrenti dalla data del verbale di consegna dei lavori.
2. Nel calcolo del tempo di cui al comma 1 è tenuto conto delle ferie contrattuali e delle ordinarie difficoltà e degli ordinari impedimenti in relazione agli andamenti stagionali e alle relative condizioni climatiche.
3. L'appaltatore si obbliga alla rigorosa ottemperanza al 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 oppure necessarie all'utilizzazione, prima della fine dei lavori e previa emissione del certificato di cui all'articolo 56, riferito alla sola parte funzionale delle opere.

Art. 15. Proroghe

1. Se l'appaltatore, per causa a esso non imputabile, non è in grado di ultimare i lavori nel termine contrattuale di cui all'articolo 14, può chiedere la proroga, presentando apposita richiesta motivata almeno 45 (quarantacinque) giorni prima della scadenza del termine di cui al predetto articolo 14.
2. In deroga a quanto previsto al comma 1, la richiesta può essere presentata oltre il termine di cui al comma 1, purché prima della scadenza contrattuale, se le cause che hanno determinato la richiesta si sono verificate posteriormente; in questo caso la richiesta deve essere motivata anche in relazione alla specifica circostanza della tardività.
3. La richiesta è presentata alla DL, la quale la trasmette tempestivamente al RUP, corredata dal proprio parere; se la richiesta è presentata direttamente al RUP questi acquisisce tempestivamente il parere della DL.
4. La proroga è concessa o negata con provvedimento scritto del RUP entro 30 (trenta) giorni dal ricevimento della richiesta. Il RUP può prescindere dal parere della DL se questi non si esprime entro 10 (dieci) giorni e può discostarsi dallo stesso parere; nel provvedimento è riportato il parere della DL se questo è difforme dalle conclusioni del RUP.
5. Nei casi di cui al comma 2 i termini di cui al comma 4 sono ridotti al minimo indispensabile; negli stessi casi se la proroga è concessa formalmente dopo la scadenza del termine di cui all'articolo 14, essa ha effetto retroattivo a partire da tale ultimo termine.
6. La mancata determinazione del RUP entro i termini di cui ai commi 4 o 5 costituisce rigetto della richiesta.

Art. 16. Sospensioni ordinate dalla DL

1. In caso di forza maggiore, condizioni climatologiche oggettivamente eccezionali od altre circostanze speciali che impediscono in via temporanea che i lavori procedano utilmente a regola d'arte, la DL d'ufficio o su segnalazione dell'appaltatore può ordinare la sospensione dei lavori redigendo apposito verbale sentito l'appaltatore; costituiscono circostanze speciali le situazioni che determinano la necessità di procedere alla redazione di una variante in corso d'opera o altre modificazioni contrattuali di cui all'articolo 38, qualora ammissibili ai sensi dell'articolo 106, comma 1, lettere b) e c), comma 2 e comma 4, del Codice dei contratti; 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 dei lavori;
 - b) l'adeguata motivazione a cura della DL;
 - 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.
 3. Il verbale di sospensione è controfirmato dall'appaltatore, deve pervenire al RUP entro il quinto giorno naturale successivo alla sua redazione e deve essere restituito controfirmato dallo stesso o dal suo delegato; se il RUP non si pronuncia entro 5 giorni dal ricevimento, il verbale si dà per riconosciuto e accettato dalla Stazione appaltante. Se l'appaltatore non interviene alla firma del verbale di sospensione o rifiuta di sottoscriverlo, oppure appone sullo stesso delle riserve, si procede a norma degli articoli 107, comma 4, e 108, comma 3, del Codice dei contratti, in quanto compatibili.
 4. In ogni caso la sospensione opera dalla data di redazione del verbale, accettato dal RUP 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 RUP. Il verbale di sospensione ha efficacia dal quinto giorno antecedente la sua presentazione al RUP, se il predetto verbale gli è stato trasmesso dopo il quinto giorno dalla redazione oppure reca una data di decorrenza della sospensione anteriore al quinto giorno precedente la data di trasmissione.
 5. Non appena cessate le cause della sospensione la DL redige il verbale di ripresa che, oltre a richiamare il precedente verbale di sospensione, deve indicare i giorni di effettiva sospensione e il conseguente nuovo termine contrattuale dei lavori differito di un numero di giorni pari all'accertata durata della sospensione. Il verbale di ripresa dei lavori è controfirmato dall'appaltatore e trasmesso al RUP; esso è efficace dalla data della comunicazione all'appaltatore.
 6. Ai sensi dell'articolo 107, comma 2, del Codice dei contratti, se la sospensione, o le sospensioni se più di una, durano per un periodo di tempo superiore ad un quarto della durata complessiva prevista dall'articolo 14, o comunque superano 6 (sei) mesi complessivamente, l'appaltatore può richiedere lo scioglimento 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.
 7. 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 sospesi e l'importo totale dei lavori previsto nello stesso periodo secondo il programma esecutivo dei lavori di cui all'articolo 19.

Art. 17. Sospensioni ordinate dal RUP

1. Il RUP può ordinare la sospensione dei lavori per cause di pubblico interesse o particolare necessità; l'ordine è trasmesso contemporaneamente all'appaltatore e alla DL ed ha efficacia dalla data di emissione.
2. 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.
3. 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.
4. Le stesse disposizioni si applicano alle sospensioni:
 - a) in applicazione di provvedimenti assunti dall'Autorità Giudiziaria, anche in seguito alla segnalazione dell'Autorità Nazionale Anticorruzione;

- b) per i tempi strettamente necessari alla redazione, approvazione ed esecuzione di eventuali varianti di cui all'articolo 38, comma 9.

Art. 18. Penali in caso di ritardo

1. Ai sensi dell'articolo 113-bis, comma 1, del Codice dei contratti, nel caso di mancato rispetto del termine stabilito per l'ultimazione dei lavori, per ogni giorno naturale consecutivo di ritardo viene applicata una penale **pari allo 0,3 per mille (trenta centesimi ogni mille euro)** dell'importo contrattuale.
2. La penale, nella stessa misura percentuale di cui al comma 1, trova applicazione anche in caso di ritardo:
 - a) nell'inizio dei lavori rispetto alla data fissata dalla DL per la consegna degli stessi ai sensi dell'articolo 13;
 - b) nell'inizio dei lavori per mancata consegna o per inefficacia del verbale di consegna imputabili all'appaltatore che non abbia effettuato gli adempimenti prescritti dall'articolo 13, comma 4;
 - c) nella ripresa dei lavori seguente un verbale di sospensione, rispetto alla data fissata dalla DL;
 - d) nel rispetto dei termini imposti dalla DL per il ripristino di lavori non accettabili o danneggiati.
3. La penale irrogata ai sensi del comma 2, lettera a), è disapplicata se l'appaltatore, in seguito all'andamento imposto ai lavori, rispetta la prima soglia temporale successiva fissata nel programma esecutivo di cui all'articolo 19.
4. La penale di cui al comma 2, lettera b) e lettera d), è applicata all'importo dei lavori ancora da eseguire; la penale di cui al comma 2, lettera c) è applicata all'importo dei lavori di ripristino o di nuova esecuzione ordinati per rimediare a quelli non accettabili o danneggiati.
5. 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 redazione del certificato di cui all'articolo 56.
6. L'importo complessivo delle penali determinate ai sensi dei commi 1 e 2 non può superare il 10% (dieci per cento) dell'importo contrattuale; se i ritardi sono tali da comportare una penale di importo superiore alla predetta percentuale trova applicazione l'articolo 21, in materia di risoluzione del contratto.
7. L'applicazione delle penali non pregiudica il risarcimento di eventuali danni o ulteriori oneri sostenuti dalla Stazione appaltante a causa dei ritardi.

Art. 19. Programma esecutivo dei lavori dell'appaltatore

1. Ai sensi dell'articolo 43, comma 10, del Regolamento generale, entro 30 (trenta) giorni dalla stipula del contratto, e comunque prima dell'inizio dei lavori, l'appaltatore predispone e consegna alla DL un proprio programma esecutivo dei lavori, elaborato in relazione alle proprie tecnologie, alle proprie scelte imprenditoriali e alla propria organizzazione lavorativa; tale programma deve riportare 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 e deve essere approvato dalla DL, mediante apposizione di un visto, entro cinque giorni dal ricevimento. Trascorso il predetto termine senza che la DL si sia pronunciata il programma esecutivo dei lavori si intende accettato, fatte salve palesi illogicità o indicazioni erronee incompatibili con il rispetto dei termini di ultimazione.
2. Il programma esecutivo dei lavori dell'appaltatore 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) 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) se è richiesto dal CSE, in ottemperanza all'articolo 92, comma 1, del Decreto n. 81 del 2008. In ogni caso il programma esecutivo dei lavori deve essere coerente con il PSC, eventualmente integrato ed aggiornato.
3. I lavori sono comunque eseguiti nel rispetto del cronoprogramma predisposto dalla Stazione appaltante e integrante il progetto esecutivo; tale cronoprogramma può essere modificato dalla Stazione appaltante al verificarsi delle condizioni di cui al comma 2.

Art. 20. Inderogabilità dei termini di esecuzione

1. Non costituiscono motivo di proroga dell'inizio dei lavori, della loro mancata regolare o continuativa conduzione secondo il relativo programma 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 dalla DL o dagli organi di vigilanza in materia sanitaria e di sicurezza, ivi compreso il CSE, 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 DL 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 o dal capitolato generale d'appalto;
 - 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, dalla DL, dal CSE o dal RUP 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, fino alla relativa revoca.
2. Non costituiscono altresì motivo di proroga o 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.
3. Le cause di cui ai commi 1 e 2 non possono costituire motivo per la richiesta di proroghe di cui all'articolo 15, di sospensione dei lavori di cui all'articolo 16, per la disapplicazione delle penali di cui all'articolo 18, né possono costituire ostacolo all'eventuale risoluzione del Contratto ai sensi dell'articolo 21.

Art. 21. Risoluzione del contratto per mancato rispetto dei termini

1. L'eventuale ritardo imputabile all'appaltatore nel rispetto dei termini per l'ultimazione dei lavori superiore ad un quarto della durata complessiva prevista per l'esecuzione dei lavori stessi produce la risoluzione del contratto, a discrezione della Stazione appaltante e senza obbligo di ulteriore motivazione, ai sensi dell'articolo 108, comma 4, del Codice dei contratti.
2. La risoluzione del contratto di cui al comma 1, trova applicazione dopo la formale messa in mora dell'appaltatore con assegnazione di un termine non inferiore a 10 (dieci) giorni per compiere i lavori.
3. Nel caso di risoluzione del contratto la penale di cui all'articolo 18, comma 1, è computata sul periodo determinato sommando il ritardo accumulato dall'appaltatore rispetto al programma esecutivo dei lavori e il termine assegnato dalla DL per compiere i lavori con la messa in mora di cui al comma 2.
4. Sono dovuti dall'appaltatore i danni subiti dalla Stazione appaltante in seguito alla risoluzione del contratto, comprese le eventuali maggiori spese connesse al completamento dei lavori affidato a terzi. 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.

CAPO4.CONTABILIZZAZIONE DEI LAVORI

Art. 22.Lavori a corpo

1. La valutazione del lavoro a corpo è effettuata secondo le specificazioni date nell'enunciazione e nella descrizione del lavoro a corpo, nonché secondo le risultanze degli elaborati grafici e di ogni altro allegato progettuale; il corrispettivo per il lavoro a corpo resta fisso e invariabile senza che possa essere invocata dalle parti contraenti alcuna verifica sulla misura o sul valore attribuito alla quantità di detti lavori.
2. Nel corrispettivo per l'esecuzione del lavoro a corpo s'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 tecnicamente e intrinsecamente indispensabili alla funzionalità, completezza e corretta realizzazione dell'opera appaltata secondo le regole dell'arte.
3. La contabilizzazione del lavoro a corpo è effettuata applicando all'importo netto di aggiudicazione le percentuali convenzionali relative alle singole categorie e sottocategorie disaggregate di lavoro indicate nella tabella di cui all'articolo 5, di ciascuna delle quali è contabilizzata la quota parte in proporzione al lavoro eseguito, ai sensi dell'articolo 184 del Regolamento generale.
4. L'elenco dei prezzi unitari e il computo metrico hanno validità ai soli fini della determinazione del prezzo a base d'asta in base al quale effettuare l'aggiudicazione, in quanto l'appaltatore era tenuto, in sede di partecipazione alla gara, a verificare le voci e le quantità richieste per l'esecuzione completa dei lavori progettati, ai fini della formulazione della propria offerta e del conseguente corrispettivo.
5. I costi di sicurezza (CSC), determinati nella tabella di cui all'articolo 2, comma 1, rigo 2, come evidenziati nell'apposita colonna rubricata «Costi di sicurezza» nella tabella di cui all'articolo 5, comma 1, sono valutati a corpo in base all'importo previsto separatamente dall'importo dei lavori negli atti progettuali e nella Documentazione di gara, secondo la percentuale stabilita nella predetta tabella, intendendosi come eseguita e liquidabile la quota parte proporzionale a quanto eseguito. La liquidazione di tali oneri è subordinata all'assenso del CSE.
6. Non possono considerarsi utilmente eseguiti e, pertanto, non possono essere contabilizzati e annotati nel Registro di contabilità, gli importi relativi alle voci disaggregate di cui all'articolo 184 del Regolamento generale, per il cui accertamento della regolare esecuzione sono necessari certificazioni o collaudi tecnici specifici da parte dei fornitori o degli installatori, previsti all'articolo 55, comma 4, e tali documenti non siano stati consegnati alla DL. Tuttavia, la DL, sotto la propria responsabilità, può contabilizzare e registrare tali voci, con una adeguata riduzione dell'aliquota di incidenza, in base al principio di proporzionalità e del grado di potenziale pregiudizio per la funzionalità dell'opera.

Art. 23.Eventuali lavori a misura

1. Se in corso d'opera devono essere introdotte variazioni ai lavori ai sensi degli articoli 38 o 39, e per tali variazioni ricorrono le condizioni di cui all'articolo 43, comma 9, del Regolamento generale, per cui risulta eccessivamente oneroso individuarne in maniera certa e definita le quantità e pertanto non è possibile la loro definizione nel lavoro "a corpo", esse possono essere preventivate a misura. Le relative lavorazioni sono indicate nel provvedimento di approvazione della perizia con puntuale motivazione di carattere tecnico e con l'indicazione dell'importo sommario del loro valore presunto e della relativa incidenza sul valore complessivo del contratto.
2. Nei casi di cui al comma 1, se le variazioni non sono valutabili mediante i prezzi unitari rilevabili dagli atti progettuali o di gara, si procede mediante la formazione dei nuovi prezzi ai sensi dell'articolo 40, fermo restando che le stesse variazioni possono essere predefinite, sotto il profilo economico, con atto di sottomissione "a corpo".
3. Non sono comunque riconosciuti nella valutazione ingrossamenti o aumenti dimensionali di alcun genere non rispondenti ai disegni di progetto se non saranno stati preventivamente autorizzati dalla DL.

4. Nel corrispettivo per l'esecuzione degli eventuali lavori a misura s'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 della perizia di variante.
5. La contabilizzazione delle opere e delle forniture è effettuata applicando alle quantità eseguite i prezzi unitari netti desunti dall'elenco dei prezzi unitari di cui all'articolo 3, comma 2.
6. Gli eventuali Costi di sicurezza (CSC) che fossero individuati a misura in relazione alle variazioni di cui al comma 1, sono valutati sulla base dei relativi prezzi di elenco, oppure formati ai sensi del comma 2, con le relative quantità.
7. Si applica quanto previsto dall'articolo 22, comma 6, in quanto compatibile.

Art. 24.Eventuali lavori in economia

1. La contabilizzazione degli eventuali lavori in economia introdotti in sede di variante in corso di contratto è effettuata con le modalità previste dall'articolo 179 del Regolamento generale, come segue:
 - a) per quanto riguarda i materiali applicando il ribasso contrattuale ai prezzi unitari determinati ai sensi dell'articolo 40;
 - b) per quanto riguarda i trasporti, i noli e il costo del lavoro, 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.
2. Gli eventuali Costi di sicurezza (CSC) individuati in economia sono valutati con le modalità di cui al comma 1, senza applicazione di alcun ribasso.
3. Ai fini di cui al comma 1, lettera b), le percentuali di incidenza delle spese generali e degli utili, sono determinate con le seguenti modalità, secondo il relativo ordine di priorità:
 - a) nella misura dichiarata dall'appaltatore in sede di verifica della congruità dei prezzi ai sensi dell'articolo 97, commi da 4 a 7, del Codice dei contratti;
 - b) nella misura determinata all'interno delle analisi dei prezzi unitari integranti il progetto a base di gara, in presenza di tali analisi, applicando agli stessi il ribasso contrattuale;
 - c) nella misura di cui all'articolo 2, comma 4, lettere c) e d), in assenza della verifica e delle analisi di cui alle lettere a) e b), applicando agli stessi il ribasso contrattuale.

Art. 25.Valutazione dei manufatti e dei materiali a piè d'opera

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

CAPO 5.DISCIPLINA ECONOMICA

Art. 26.Anticipazione del prezzo

1. Ai sensi dell'articolo 35, comma 18, del Codice dei contratti, è dovuta all'appaltatore una somma, a titolo di anticipazione, pari al 20% (venti per cento) dell'importo del contratto, da erogare dopo la sottoscrizione del contratto medesimo ed entro 15 (quindici) giorni dalla data di effettivo inizio dei lavori accertato dal RUP. Ove non motivata, la ritardata corresponsione dell'anticipazione obbliga al pagamento degli interessi corrispettivi a norma dell'articolo 1282 codice civile. Per "effettivo inizio dei lavori" ai fini di tale anticipazione del prezzo si intende una irreversibile modifica dello stato dei luoghi consistenti nello specifico caso in: tutte le opere di cantieramento (recinzioni del lotto cantiere e di quello adiacente, smontaggio e allontanamento ponteggi esistenti dei due fabbricati, montaggio e allontanamento baracche esistenti, smontaggio e allontanamento gru esistente, posa nuovi ponteggi dei due fabbricati, accessi, viabilità, baraccamenti, servizi igienico sanitari, assistenziali, impianto idrico- elettrico), pulizia fabbricati e resede di cantiere, realizzazione manto copertura e completamento/ripresaimpermeabilizzazioni tetto piano.
2. L'anticipazione è compensata mediante trattenuta sull'importo di ogni certificato di pagamento, di un importo percentuale pari alla percentuale dell'anticipazione a titolo di graduale recupero della medesima; in ogni caso all'ultimazione dei lavori l'importo dell'anticipazione deve essere compensato integralmente.
3. L'anticipazione è revocata se l'esecuzione dei lavori non procede secondo i tempi contrattuali e, in tale caso, spettano alla Stazione appaltante anche gli interessi corrispettivi al tasso legale con decorrenza dalla data di erogazione della anticipazione.
4. Fermo restando quanto previsto dall'articolo 29, l'erogazione dell'anticipazione è subordinata alla prestazione, da parte dell'appaltatore, di apposita garanzia, alle seguenti condizioni:
 - a) importo garantito almeno pari all'anticipazione, maggiorato dell'I.V.A. all'aliquota di legge, maggiorato altresì del tasso legale di interesse applicato al periodo necessario al recupero dell'anticipazione stessa in base al cronoprogramma dei lavori;
 - b) la garanzia può essere ridotta gradualmente in corso d'opera, in proporzione alle quote di anticipazione recuperate in occasione del pagamento dei singoli stati di avanzamento, fino all'integrale compensazione;
 - c) la garanzia deve essere prestata mediante presentazione di atto di fideiussione rilasciato da una banca o da un intermediario finanziario autorizzato o polizza fideiussoria rilasciata da impresa di assicurazione, conforme alla scheda tecnica 1.3, allegata al decreto ministeriale 12 marzo 2004, n. 123, in osservanza delle clausole di cui allo schema tipo 1.3 allegato al predetto decreto;
 - d) per quanto non previsto trova applicazione l'articolo 3 del decreto del Ministro del tesoro 10 gennaio 1989.
5. La Stazione procede all'escussione della fideiussione di cui al comma 4 in caso di revoca dell'anticipazione di cui al comma 3, salvo che l'appaltatore provveda direttamente con risorse proprie prima della predetta escussione.

Art. 27.Pagamenti in acconto

1. Le rate di acconto sono dovute ogni qualvolta l'importo dei lavori eseguiti, contabilizzati ai sensi degli articoli 22, 23 e 24, raggiunge un importo non inferiore a euro 100.000,00 (centomila//00), secondo quanto risultante dal Registro di contabilità e dallo Stato di avanzamento lavori di cui rispettivamente agli articoli 188 e 194 del Regolamento generale.
2. La somma ammessa al pagamento è costituita dall'importo progressivo determinato nella documentazione di cui al comma 1:
 - a) al netto del ribasso d'asta contrattuale applicato agli elementi di costo come previsto all'articolo 2, comma 2;
 - b) incrementato della quota relativa ai Costi di sicurezza (CSC) previsti nella tabella di cui all'articolo 5, colonna CSC;

- c) al netto della ritenuta dello 0,50% (zero virgola cinquanta per cento), a garanzia dell'osservanza delle norme in materia di contribuzione previdenziale e assistenziale, ai sensi dell'articolo 30, comma 5, secondo periodo, del Codice dei contratti, da liquidarsi, nulla ostando, in sede di conto finale;
 - d) al netto dell'importo degli stati di avanzamento precedenti.
3. Entro 30 (trenta) giorni dal verificarsi delle condizioni di cui al comma 1:
- a) la DL redige la contabilità ed emette lo stato di avanzamento dei lavori, ai sensi dell'articolo 194 del Regolamento generale, che deve recare la dicitura: «lavori a tutto il» con l'indicazione della data di chiusura;
 - b) il RUP, ai sensi dell'articolo 113-bis, comma 1, del Codice dei contratti, emette il certificato di pagamento entro il termine non superiore a 45 (quarantacinque) giorni dalla redazione dello stato di avanzamento, riportando sul certificato il riferimento al relativo stato di avanzamento dei lavori di cui alla lettera a), con l'indicazione della data di emissione;
 - c) sul certificato di pagamento è operata la ritenuta per la compensazione dell'anticipazione ai sensi dell'articolo 26, comma 2.
4. Fermo restando quanto previsto dall'articolo 29, l'importo del certificato di pagamento è erogato entro i successivi 30 (trenta) giorni, mediante emissione dell'apposito mandato a favore dell'appaltatore.
5. Se i lavori rimangono sospesi per un periodo superiore a 60 (sessanta) giorni, per cause non dipendenti dall'appaltatore, si provvede alla redazione dello stato di avanzamento e all'emissione del certificato di pagamento, prescindendo dall'importo minimo di cui al comma 1.
6. In deroga alla previsione del comma 1, se i lavori eseguiti raggiungono un importo pari o superiore al 95% (novantacinque per cento) dell'importo contrattuale, può essere emesso uno stato di avanzamento purché non eccedente tale percentuale, anche se l'importo della relativa rata sia inferiore all'importo minimo di cui al citato comma 1. L'importo residuo dei lavori è contabilizzato esclusivamente nel conto finale e liquidato ai sensi dell'articolo 28. Per importo contrattuale si intende l'importo del contratto originario eventualmente adeguato in base all'importo degli atti di sottomissione approvati.

Art. 28. Pagamenti a saldo

- 1. Il conto finale dei lavori è redatto entro 30 (trenta) giorni dalla data della loro ultimazione, accertata con apposito verbale; è sottoscritto dalla DL e trasmesso al RUP; 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 certificato di cui al comma 3 e alle condizioni di cui al comma 4.
- 2. Il conto finale dei lavori deve essere sottoscritto dall'appaltatore, su richiesta del RUP, entro il termine perentorio di 30 (trenta) giorni; se l'appaltatore non firma il conto finale nel termine indicato, o se lo firma senza confermare le domande già formulate nel registro di contabilità, il conto finale si ha come da lui definitivamente accettato. Il RUP formula in ogni caso una sua relazione al conto finale.
- 3. La rata di saldo, comprensiva delle ritenute di cui all'articolo 27, comma 2, al netto dei pagamenti già effettuati e delle eventuali penali, nulla ostando, è pagata entro 30 (trenta) giorni dopo l'avvenuta emissione del certificato di cui all'articolo 56.
- 4. Il pagamento della rata di saldo non costituisce presunzione di accettazione dell'opera, ai sensi dell'articolo 1666, secondo comma, del codice civile.
- 5. Fermo restando quanto previsto all'articolo 29, il pagamento della rata di saldo è disposto solo a condizione che l'appaltatore presenti apposita garanzia fideiussoria ai sensi dell'articolo 103, comma 6, del Codice dei contratti, 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 cui all'articolo 56;

- 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. Salvo quanto disposto dall'articolo 1669 del codice civile, l'appaltatore risponde per la difformità ed i vizi dell'opera, ancorché riconoscibili, purché denunciati dalla Stazione appaltante entro 24 (ventiquattro) mesi dall'ultimazione dei lavori riconosciuta e accettata.
7. 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.

Art. 29. Formalità e adempimenti ai quali sono subordinati i pagamenti

1. Ogni pagamento è subordinato alla presentazione alla Stazione appaltante della pertinente fattura fiscale, contenente i riferimenti al corrispettivo oggetto del pagamento.
2. Ogni pagamento è altresì subordinato:
 - a) all'acquisizione del DURC dell'appaltatore e degli eventuali subappaltatori, ai sensi dell'articolo 53, comma 2; ai sensi dell'articolo 31, comma 7, della legge n. 98 del 2013, il titolo di pagamento deve essere corredato dagli estremi del DURC;
 - b) agli adempimenti di cui all'articolo 49 in favore dei subappaltatori e subcontraenti, se sono stati stipulati contratti di subappalto o subcontratti di cui allo stesso articolo;
 - c) all'ottemperanza alle prescrizioni di cui all'articolo 66 in materia di tracciabilità dei pagamenti;
 - d) all'acquisizione, ai fini dell'articolo 29, comma 2, del decreto legislativo n. 276 del 2003, dell'attestazione del proprio revisore o collegio sindacale, se esistenti, o del proprio intermediario incaricato degli adempimenti contributivi (commercialista o consulente del lavoro), che confermi l'avvenuto regolare pagamento delle retribuzioni al personale impiegato, fino all'ultima mensilità utile.
3. In caso di ritardo nel pagamento delle retribuzioni dovute al personale dipendente dell'appaltatore, dei subappaltatori o dei soggetti titolari di subappalti e cottimi, impiegato nel cantiere, il RUP invita per iscritto il soggetto inadempiente, e in ogni caso l'appaltatore, a provvedere entro 15 (quindici) giorni. Decorso infruttuosamente tale termine senza che sia stata contestata formalmente e motivatamente la fondatezza della richiesta, la Stazione appaltante provvede alla liquidazione del certificato di pagamento trattenendo una somma corrispondente ai crediti vantati dal personale dipendente, ai fini di cui all'articolo 52, comma 2.

Art. 30. Ritardo nei pagamenti delle rate di acconto e della rata di saldo

1. Non sono dovuti interessi per i primi 30 (trenta) intercorrenti tra il verificarsi delle condizioni e delle circostanze per l'emissione del certificato di pagamento ai sensi dell'articolo 31 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 30 (trenta) giorni di ritardo; trascorso infruttuosamente anche questo termine trova applicazione il comma 2.
2. In caso di ritardo nel pagamento della rata di acconto rispetto al termine stabilito all'articolo 27, comma 4, per causa imputabile alla Stazione appaltante, sulle somme dovute decorrono gli interessi moratori, nella misura pari al Tasso B.C.E. di riferimento di cui all'articolo 5, comma 2, del decreto legislativo n. 231 del 2002, maggiorato di 8 (otto) punti percentuali.
3. 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.
4. E' facoltà dell'appaltatore, trascorsi i termini di cui ai commi precedenti, oppure 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, raggiunga il

20% (venti per cento) dell'importo netto contrattuale, di agire ai sensi dell'articolo 1460 del codice civile, rifiutando di adempiere alle proprie obbligazioni se la Stazione appaltante non provveda contemporaneamente al pagamento integrale di quanto maturato; in alternativa, è facoltà dell'appaltatore, previa costituzione in mora della Stazione appaltante, promuovere il giudizio per la dichiarazione di risoluzione del contratto, trascorsi 60 (sessanta)giorni dalla data della predetta costituzione in mora.

5. In caso di ritardo nel pagamento della rata di saldo rispetto al termine stabilito all'articolo 28, comma 3, per causa imputabile alla Stazione appaltante, sulle somme dovute decorrono gli interessi moratori nella misura di cui al comma 2.

Art. 31.Revisione prezzi e adeguamento del corrispettivo

1. E' esclusa qualsiasi revisione dei prezzi e non trova applicazione l'articolo 1664, primo comma, del codice civile.
2. Ai sensi dell'articolo 106, comma 1, lettera a), quarto periodo, del Codice dei contratti, in deroga a quanto previsto dal comma 1, le variazioni di prezzo in aumento o in diminuzione possono essere valutate, sulla base dei prezzi di cui all'articolo 40, commi 2 e 3, solo per l'eccedenza rispetto al 10% (dieci per cento)con riferimento al prezzo contrattuale e comunque in misura pari alla metà; in ogni caso alle seguenti condizioni:
 - a) le compensazioni in aumento sono ammesse con il limite di importo costituito da:
 - a.1) eventuali altre somme a disposizione della stazione appaltante per lo stesso intervento nei limiti della relativa autorizzazione di spesa e non altrimenti impegnate;
 - a.2) somme derivanti dal ribasso d'asta, se non è stata prevista una diversa destinazione;
 - a.3) 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) ai singoli prezzi unitari contrattuali per le quantità contabilizzate e accertate dalla DL nell'anno precedente;
 - d) le compensazioni sono liquidate senza necessità di iscrizione di riserve ma a semplice richiesta della parte che ne abbia interesse, 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 cui all'articolo 56, a cura del RUP in ogni altro caso;
3. La compensazione dei prezzi di cui al comma 2 deve essere richiesta dall'appaltatore, con apposita istanza, entro 60 (sessanta) giorni dalla pubblicazione in Gazzetta dei relativi decreti ministeriali. Trascorso il predetto termine decade ogni diritto alla compensazione dei prezzi di cui al comma 2.

Art. 32.Anticipazione del pagamento di taluni materiali

1. Non è prevista l'anticipazione del pagamento sui materiali o su parte di essi.

Art. 33.Cessione del contratto e cessione dei crediti

1. E' vietata la cessione del contratto sotto qualsiasi forma; ogni atto contrario è nullo di diritto.
2. E' ammessa la cessione dei crediti, ai sensi del combinato disposto dell'articolo 106, comma 13, del Codice dei contratti e della legge 21 febbraio 1991, n. 52, a condizione che il cessionario sia un istituto bancario o un intermediario finanziario iscritto nell'apposito Albo presso la Banca d'Italia e che il contratto di cessione, stipulato mediante atto pubblico o scrittura privata autenticata, sia notificato alla Stazione appaltante in originale o in copia autenticata, prima o contestualmente al certificato di pagamento sottoscritto dal RUP.

CAPO 6. EGARANZIE E ASSICURAZIONI

Art. 34. Garanzia provvisoria

1. Ai sensi dell'articolo 93 del Codice dei contratti, agli offerenti è richiesta una garanzia provvisoria con le modalità e alle condizioni cui alla Documentazione di gara.

Art. 35. Garanzia definitiva

1. Ai sensi dell'articolo 103, comma 1, del Codice dei contratti, è richiesta una garanzia definitiva a sua scelta sotto forma di cauzione o fideiussione, pari al 10% (dieci per cento) dell'importo contrattuale; se il ribasso offerto dall'aggiudicatario è superiore al 10% (dieci per cento), la garanzia è aumentata di tanti punti percentuali quanti sono quelli eccedenti il 10% (dieci per cento); se il ribasso offerto è superiore al 20% (venti per cento), l'aumento è di due punti percentuali per ogni punto di ribasso eccedente la predetta misura percentuale.
2. La garanzia è prestata mediante atto di fideiussione rilasciato da un'impresa bancaria o assicurativa, o da un intermediario finanziario autorizzato nelle forme di cui all'articolo 93, comma 3, del Codice dei contratti, in conformità alla scheda tecnica 1.2, allegata al d.m. n. 123 del 2004, in osservanza delle clausole di cui allo schema tipo 1.2 allegato al predetto decreto, integrata dalla clausola esplicita di rinuncia all'eccezione di cui all'articolo 1957, comma 2, del codice civile, in conformità all'articolo 103, commi 4, 5 e 6, del Codice dei contratti. La garanzia è presentata alla Stazione appaltante prima della formale sottoscrizione del contratto, anche limitatamente alla scheda tecnica.
3. La garanzia è progressivamente svincolata a misura dell'avanzamento dell'esecuzione, nel limite massimo del 80% (ottanta per cento) dell'iniziale importo garantito; lo svincolo è automatico, senza necessità di benestare del committente, con la sola condizione della preventiva consegna all'istituto garante, da parte dell'appaltatore o del concessionario, degli stati di avanzamento dei lavori o di analogo documento, in originale o in copia autentica, attestanti l'avvenuta esecuzione.
4. La garanzia, per il rimanente ammontare residuo del 20% (venti per cento), cessa di avere effetto ed è svincolata automaticamente all'emissione del certificato di cui all'articolo 56; lo svincolo e l'estinzione avvengono di diritto, senza necessità di ulteriori atti formali, richieste, autorizzazioni, dichiarazioni liberatorie o restituzioni.
5. La Stazione appaltante può avvalersi della garanzia, parzialmente o totalmente, per le spese dei lavori da eseguirsi d'ufficio nonché per il rimborso delle maggiori somme pagate durante l'appalto in confronto ai risultati della liquidazione finale; l'incameramento della garanzia avviene con atto unilaterale della Stazione appaltante senza necessità di dichiarazione giudiziale, fermo restando il diritto dell'appaltatore di proporre azione innanzi l'autorità giudiziaria ordinaria.
6. La garanzia è tempestivamente reintegrata nella misura legale di cui al combinato disposto dei commi 1 e 3 se, in corso d'opera, è stata incamerata, parzialmente o totalmente, dalla Stazione appaltante; 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.
7. In caso di raggruppamento temporaneo o di consorzio ordinario la garanzia è prestata dall'impresa mandataria in nome e per conto di tutti i concorrenti raggruppati con responsabilità solidale ai sensi del combinato disposto degli articoli 48, comma 5, e 103, comma 10, del Codice dei contratti.
8. Ai sensi dell'articolo 103, comma 3, del Codice dei contratti, la mancata costituzione della garanzia di cui al comma 1 determina la decadenza dell'affidamento e l'acquisizione della cauzione provvisoria di cui all'articolo 34 da parte della Stazione appaltante, che aggiudica l'appalto al concorrente che segue nella graduatoria.

Art. 36. Riduzione delle garanzie

1. Ai sensi dell'articolo 93, comma 7, come richiamato dall'articolo 103, comma 1, settimo periodo, del Codice dei

- contratti, l'importo della garanzia provvisoria di cui all'articolo 34 e l'importo della garanzia definitiva di cui all'articolo 35 sono ridotti:
- a) del 50% (cinquanta per cento) per gli operatori che siano micro, piccole o medie imprese ai sensi della Raccomandazione n. 2003/361/CE della Commissione del 6 maggio 2003;
 - b) in alternativa, del 50% (cinquanta per cento) per gli operatori ai quali sia stata rilasciata, da organismi accreditati ai sensi delle norme europee della serie UNI CEI EN ISO/IEC 17000, la certificazione del sistema di qualità conforme alle norme europee della serie europea UNI CEI ISO 9001 di cui agli articoli 3, comma 1, lettera mm) e 63, del Regolamento generale. La certificazione deve essere stata emessa per il settore IAF28 e per le categorie di pertinenza, attestata dalla SOA o rilasciata da un organismo accreditato da ACCREDIA o da altro organismo estero che abbia ottenuto il mutuo riconoscimento dallo IAF (International Accreditation Forum);
 - c) del 30% (trenta per cento) per i concorrenti 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, oppure, in alternativa, del 20% (venti per cento) per i concorrenti in possesso di certificazione ambientale ai sensi della norma UNI EN ISO 14001;
 - d) del 15% (quindici per cento) per i concorrenti che sviluppano un inventario di gas ad effetto serra ai sensi della norma UNI EN ISO 14064-1 o un'impronta climatica (carbon footprint) di prodotto ai sensi della norma UNI ISO/TS 14067.
2. Le riduzioni di cui al comma 1, lettera a) e lettera b), non sono tra loro cumulabili; le riduzioni di cui al comma 1, lettera a), oppure lettera b), limitatamente ad una sola delle due fattispecie, sono cumulabili con le riduzioni di cui alla lettera c) e alla lettera d); in caso di cumulo delle riduzioni, la riduzione successiva deve essere calcolata sull'importo che risulta dalla riduzione precedente.
 3. In caso di raggruppamento temporaneo o consorzio ordinario la riduzione di cui al comma 1, lettera a), è accordata solo se la condizione di microimpresa, piccole o media impresa ricorre per tutte le imprese raggruppate o consorziate.
 4. In caso di raggruppamento temporaneo o consorzio ordinario di concorrenti le riduzioni di cui al comma 1, lettere b), c) e d) sono accordate anche:
 - a) di tipo orizzontale, se le condizioni sono comprovate da tutte le imprese raggruppate o consorziate;
 - b) di tipo verticale, per le quote di incidenza delle lavorazioni appartenenti alle categorie assunte integralmente da imprese in raggruppamento per le quali sono comprovate le pertinenti condizioni; il beneficio non è frazionabile tra imprese che assumono lavorazioni appartenenti alla medesima categoria.
 5. In caso di avvalimento del sistema di qualità ai sensi dell'articolo 89 del Codice dei contratti, per beneficiare della riduzione di cui al comma 1, lettera a), seconda fattispecie, limitatamente al possesso della certificazione ISO 9001, il requisito deve essere espressamente oggetto del contratto di avvalimento ed essere indissolubilmente connesso alla relativa attestazione SOA oggetto di avvalimento. L'impresa ausiliaria deve essere comunque in possesso del predetto requisito richiesto all'impresa aggiudicataria.
 6. Il possesso del requisito di cui al comma 1, lettera b), prima fattispecie, è comprovato dall'annotazione in calce alla attestazione SOA ai sensi dell'articolo 63, comma 3, del Regolamento generale.
 7. In deroga al comma 6, 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 1se 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 II.

Art. 37. Obblighi assicurativi a carico dell'appaltatore

1. Ai sensi dell'articolo 103, comma 7, del Codice dei contratti, l'appaltatore è obbligato, contestualmente alla sottoscrizione del contratto e in ogni caso almeno 10 (dieci) giorni prima della data prevista per la consegna dei

- lavori ai sensi dell'articolo 13, a produrre una polizza assicurativa che tenga indenne la Stazione appaltante da tutti i rischi di esecuzione e che preveda anche una garanzia di responsabilità civile per danni causati a terzi nell'esecuzione dei lavori. La polizza assicurativa è prestata da un'impresa di assicurazione autorizzata alla copertura dei rischi ai quali si riferisce l'obbligo di assicurazione.
2. La copertura delle predette garanzie assicurative decorre dalla data di consegna dei lavori e cessa alle ore 24 del giorno di emissione del certificato di cui all'articolo 56 e comunque decorsi 12 (dodici) mesi dalla data di ultimazione dei lavori risultante dal relativo certificato; in caso di emissione del certificato di cui all'articolo 56 per parti determinate dell'opera, la garanzia cessa per quelle parti e resta efficace per le parti non ancora collaudate; a tal fine l'utilizzo da parte della Stazione appaltante secondo la destinazione equivale, ai soli effetti della copertura assicurativa, ad emissione del certificato di cui all'articolo 56. Il premio è stabilito in misura unica e indivisibile per le coperture di cui ai commi 3 e 4. Le garanzie assicurative sono efficaci anche in caso di omesso o ritardato pagamento delle somme dovute a titolo di premio da parte dell'appaltatore fino ai successivi due mesi e devono essere prestate in conformità allo schema-tipo 2.3 allegato al d.m. n. 123 del 2004.
 3. La garanzia assicurativa contro tutti i rischi di esecuzione da qualsiasi causa determinati deve coprire tutti i danni subiti dalla Stazione appaltante a causa del danneggiamento o della distruzione totale o parziale di impianti e opere, anche preesistenti, salvo quelli derivanti da errori di progettazione, insufficiente progettazione, azioni di terzi o cause di forza maggiore; tale polizza deve essere stipulata nella forma «Contractors All Risks»(C.A.R.) e deve:
 - a) prevedere una somma assicurata non inferiore all'importo del contratto, così distinta:
 - partita 1) per le opere oggetto del contratto: importo citato in precedenza, al netto degli importi di cui alle partite 2) e 3),
 - partita 2) per le opere preesistenti: euro 520.360,20 ,
 - partita 3) per demolizioni e sgomberi: euro 100.000,00 ,
 - b) essere integrata in relazione alle somme assicurate in caso di approvazione di lavori aggiuntivi affidati a qualsiasi titolo all'appaltatore.
 4. La garanzia assicurativa di responsabilità civile per danni causati a terzi (R.C.T.) deve essere stipulata per una somma assicurata (massimale/sinistro) non inferiore ad euro 500.000,00.
 5. Se il contratto di assicurazione prevede importi o percentuali di scoperto o di franchigia, queste condizioni non sono opponibili alla Stazione appaltante.
 6. Le garanzie di cui ai commi 3 e 4, prestate dall'appaltatore coprono senza alcuna riserva anche i danni causati dalle imprese subappaltatrici e subfornitrici. Se l'appaltatore è un raggruppamento temporaneo o un consorzio ordinario, giusto il regime delle responsabilità solidale disciplinato dall'articolo 48, comma 5, del Codice dei contratti, la garanzia assicurativa è prestata dall'impresa mandataria in nome e per conto di tutti i concorrenti raggruppati o consorziati. Nel caso di raggruppamenti temporanei o consorzi ordinari di tipo verticale di cui all'articolo 48, comma 6, del Codice dei contratti, le imprese mandanti assuntrici delle lavorazioni appartenenti alle categorie scorporabili, possono presentare apposite garanzie assicurative "pro quota" in relazione ai lavori da esse assunti.

CAPO7.DISPOSIZIONI PER L'ESECUZIONE

Art. 38. Variazione dei lavori

1. Fermi restando i limiti e le condizioni di cui al presente articolo, la Stazione appaltante si riserva la facoltà di introdurre nelle opere oggetto dell'appalto quelle varianti che a suo insindacabile giudizio ritenga opportune, senza che per questo l'appaltatore 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 di un quinto in più o in meno dell'importo contrattuale, ai sensi dell'articolo 106, comma 12, del Codice dei contratti. Oltre tale limite l'appaltatore può richiedere la risoluzione del contratto.
2. Qualunque variazione o modifica deve essere preventivamente approvata dal RUP, pertanto:
 - a) non sono riconosciute variazioni o modifiche di alcun genere, né prestazioni o forniture extra contrattuali di qualsiasi tipo e quantità, senza il preventivo ordine scritto della DL, recante anche gli estremi dell'approvazione da parte del RUP;
 - b) qualunque reclamo o riserva che l'appaltatore si credesse in diritto di opporre, deve essere presentato per iscritto alla DL prima dell'esecuzione dell'opera o della prestazione oggetto della contestazione;
 - c) non sono prese in considerazione domande di maggiori compensi su quanto stabilito in contratto, per qualsiasi natura o ragione, se non vi è accordo preventivo scritto prima dell'inizio dell'opera oggetto di tali richieste.
3. Ferma restando la preventiva autorizzazione del RUP, in applicazione dell'articolo 106 del Codice dei contratti:
 - a) ai sensi del comma 1, lettera e), della norma citata, non sono considerati varianti gli interventi disposti dalla DL per risolvere aspetti di dettaglio, che siano contenuti entro un importo non superiore al 20% (venti per cento) dell'importo del contratto stipulato, purché non sostanziali ai sensi del comma 4 dello stesso articolo;
 - b) ai sensi del comma 2 della norma citata, possono essere introdotte modifiche, adeguatamente motivate, che siano contenute entro un importo non superiore al 15% (quindici per cento) dell'importo del contratto stipulato.
4. Ai sensi dell'articolo 106, commi 1, lettera c), e 4, del Codice dei contratti, sono ammesse, nell'esclusivo interesse della Stazione appaltante, le varianti, in aumento o in diminuzione, finalizzate al miglioramento dell'opera e alla sua funzionalità, purché ricorrano tutte le seguenti condizioni:
 - a) sono determinate da circostanze impreviste e imprevedibili, ivi compresa l'applicazione di nuove disposizioni legislative o regolamentari o l'ottemperanza a provvedimenti di autorità o enti preposti alla tutela di interessi rilevanti;
 - b) non è alterata la natura generale del contratto;
 - c) non comportano una modifica dell'importo contrattuale superiore alla percentuale del 50% (cinquanta per cento) di cui all'articolo 106, comma 7, del Codice dei contratti;
 - d) non introducono condizioni che, se fossero state contenute nella procedura d'appalto iniziale, avrebbero consentito l'ammissione di operatori economici diversi da quelli inizialmente selezionati o l'accettazione di un'offerta diversa da quella inizialmente accettata, oppure avrebbero attirato ulteriori partecipanti alla procedura di aggiudicazione;
 - e) non modificano l'equilibrio economico del contratto a favore dell'aggiudicatario e non estendono notevolmente l'ambito di applicazione del contratto;
 - f) non siano imputabili a errori od omissioni progettuali di cui all'articolo 39.
5. Nel caso di cui al comma 4 è sottoscritto un atto di sottomissione quale appendice contrattuale, che deve indicare le modalità di contrattualizzazione e contabilizzazione delle lavorazioni in variante o aggiuntive.
6. La variante deve comprendere, ove ritenuto necessario dal CSE, l'adeguamento del PSC di cui all'articolo 43, con i relativi costi non assoggettati a ribasso, e con i conseguenti adempimenti di cui all'articolo 44, nonché l'adeguamento dei POS di cui all'articolo 45.

7. In caso di modifiche eccedenti le condizioni di cui ai commi 3 e 4, trova applicazione l'articolo 54, comma 1.
8. L'atto di ordinazione delle modifiche e delle varianti, oppure il relativo provvedimento di approvazione, se necessario, riporta il differimento dei termini per l'ultimazione di cui all'articolo 14, nella misura strettamente indispensabile.

Art. 39. Varianti per errori od omissioni progettuali

1. Ai sensi dell'articolo 106, comma 2, se, per il manifestarsi di errori od omissioni imputabili alle carenze del progetto posto a base di gara, si rendono necessarie varianti che possono pregiudicare, in tutto o in parte, la realizzazione dell'opera oppure la sua utilizzazione, e che sotto il profilo economico eccedono il 15% (quindici per cento) dell'importo originario del contratto, la Stazione appaltante procede alla risoluzione del contratto con indicazione di una nuova gara alla quale è invitato l'appaltatore originario.
2. Ai sensi dell'articolo 106, commi 9 e 10, del Codice dei contratti, i titolari dell'incarico di progettazione sono responsabili dei danni subiti dalla Stazione appaltante; si considerano errore od 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 norme di diligenza nella predisposizione degli elaborati progettuali.
3. Trova applicazione la disciplina di cui all'articolo 54, commi 4 e 5, in quanto compatibile.

Art. 40. Prezzi applicabili ai nuovi lavori e nuovi prezzi

1. Le eventuali variazioni sono valutate mediante l'applicazione dei prezzi di cui all'elenco prezzi contrattuale come determinati ai sensi dell'articolo 3, comma 3.
2. Se tra i prezzi di cui all'elenco prezzi contrattuale di cui al comma 1, non sono previsti prezzi per i lavori e le prestazioni di nuova introduzione, si procede alla formazione di nuovi prezzi in contraddittorio tra la Stazione appaltante e l'appaltatore, mediante apposito verbale di concordamento sottoscritto dalle parti e approvato dal RUP; i predetti nuovi prezzi sono desunti, in ordine di priorità, con i criteri di cui all'articolo 2, comma 5.
3. Ove comportino maggiori spese rispetto alle somme previste nel quadro economico, i nuovi prezzi sono approvati dalla Stazione appaltante su proposta del RUP, prima di essere ammessi nella contabilità dei lavori.

CAPO8.DISPOSIZIONI IN MATERIA DI SICUREZZA

Art. 41.Adeempimenti preliminari in materia di sicurezza

1. 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 stipulazione del contratto o, 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, 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.
2. Entro gli stessi termini di cui al comma 1, l'appaltatore deve trasmettere al CSE 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 PSC di cui all'articolo 43, con le eventuali richieste di adeguamento di cui all'articolo 44;
 - b) il POS di ciascuna impresa operante in cantiere, fatto salvo l'eventuale differimento ai sensi dell'articolo 45.
3. Gli adempimenti di cui ai commi 1 e 2 devono essere assolti:
 - a) dall'appaltatore, comunque organizzato anche in forma aggregata, nonché, tramite questi, dai subappaltatori;
 - b) dal consorzio di cooperative o di imprese artigiane, oppure dal consorzio stabile, di cui all'articolo 45, comma 2, lettere b) e c), del 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 dal consorzio stabile, che il consorzio ha indicato per l'esecuzione dei lavori ai sensi dell'articolo 48, comma 7, del 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 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.
- 4. Fermo restando quanto previsto all'articolo 46, comma 3, l'impresa affidataria comunica alla Stazione appaltante gli opportuni atti di delega di cui all'articolo 16 del decreto legislativo n. 81 del 2008.
- 5. L'appaltatore deve assolvere gli adempimenti di cui ai commi 1 e 2, anche nel corso dei lavori ogni qualvolta nel cantiere operi legittimamente un'impresa esecutrice o un lavoratore autonomo non previsti inizialmente.

Art. 42. Norme di sicurezza generali e sicurezza nel cantiere

- 1. Anche ai sensi, ma non solo, dell'articolo 97, comma 1, del Decreto n. 81 del 2008, 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 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 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. L'appaltatore 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.
- 4. L'appaltatore garantisce che le lavorazioni, comprese quelle affidate ai subappaltatori, siano eseguite secondo il criterio «incident and injury free».
- 5. L'appaltatore non può iniziare o continuare i lavori se è in difetto nell'applicazione di quanto stabilito all'articolo 41, commi 1, 2 o 5, oppure agli articoli 43, 44, 45 o 46.

Art. 43. Piano di sicurezza e di coordinamento (PSC)

- 1. L'appaltatore è obbligato ad osservare scrupolosamente e senza riserve o eccezioni il PSC messo a disposizione da parte della Stazione appaltante, ai sensi dell'articolo 100 del Decreto n. 81 del 2008, in conformità all'allegato XV, punti 1 e 2, allo stesso decreto, corredato dal computo metrico estimativo dei Costi di sicurezza (CSC) di cui al punto 4 dello stesso allegato, determinati all'articolo 2, comma 1, numero 2), del presente Capitolato speciale.
- 2. L'obbligo di cui al comma 1 è esteso altresì:
 - a) alle eventuali modifiche e integrazioni disposte autonomamente dal CSE in seguito a sostanziali variazioni alle condizioni di sicurezza sopravvenute alla precedente versione del PSC;
 - b) alle eventuali modifiche e integrazioni approvate o accettate dal CSE ai sensi dell'articolo 44.
- 3. Se prima della stipulazione del contratto (a seguito di aggiudicazione ad un raggruppamento temporaneo di imprese) oppure nel corso dei lavori (a seguito di autorizzazione al subappalto o di subentro di impresa ad altra impresa raggruppata estromessa ai sensi dell'articolo 48, commi 17 o 18 del Codice dei contratti) si verifica una variazione delle imprese che devono operare in cantiere, il CSE deve provvedere tempestivamente:
 - a) ad adeguare il PSC, se necessario;
 - b) ad acquisire i POS delle nuove imprese.

Art. 44. Modifiche e integrazioni al piano di sicurezza e di coordinamento

1. L'appaltatore può presentare al CSE una o più proposte motivate di modificazione o di integrazione al PSC, nei seguenti casi:
 - a) per adeguarne i contenuti alle proprie tecnologie oppure 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 PSC, anche in seguito a rilievi o prescrizioni degli organi di vigilanza.
2. L'appaltatore ha il diritto che il CSE si pronunci tempestivamente, con atto motivato da annotare sulla documentazione di cantiere, sull'accoglimento o il rigetto delle proposte presentate; le decisioni del CSE sono vincolanti per l'appaltatore.
3. Se entro il termine di tre giorni lavorativi dalla presentazione delle proposte dell'appaltatore, prorogabile una sola volta di altri tre giorni lavorativi, il CSE non si pronuncia:
 - a) nei casi di cui al comma 1, lettera a), le proposte si intendono accolte; l'eventuale accoglimento esplicito o tacito delle modificazioni e integrazioni non può in alcun modo giustificare variazioni in aumento o adeguamenti in aumento dei prezzi pattuiti, né maggiorazioni di alcun genere del corrispettivo;
 - b) nei casi di cui al comma 1, lettera b), le proposte si intendono accolte se non comportano variazioni in aumento o adeguamenti in aumento dei prezzi pattuiti, né maggiorazioni di alcun genere del corrispettivo, diversamente si intendono rigettate.
4. Nei casi di cui al comma 1, lettera b), nel solo caso di accoglimento esplicito, se le modificazioni e integrazioni comportano maggiori costi per l'appaltatore, debitamente provati e documentati, e se la Stazione appaltante riconosce tale maggiore onerosità, trova applicazione la disciplina delle varianti.

Art. 45. Piano operativo di sicurezza (POS)

1. L'appaltatore, entro 30 giorni dall'aggiudicazione e comunque prima dell'inizio dei lavori, deve predisporre e consegnare alla DL o, se nominato, al CSE, un POS per quanto attiene alle proprie scelte autonome e relative responsabilità nell'organizzazione del cantiere e nell'esecuzione dei lavori. Il POS, redatto ai sensi dell'articolo 89, comma 1, lettera h), del Decreto n. 81 del 2008 e del punto 3.2 dell'allegato XV al predetto decreto, comprende il documento di valutazione dei rischi di cui agli articoli 28 e 29 del citato Decreto n. 81 del 2008, con riferimento allo specifico cantiere e deve essere aggiornato ad ogni mutamento delle lavorazioni rispetto alle previsioni.
2. Il POS deve essere redatto da ciascuna impresa operante nel cantiere e consegnato alla stazione appaltante, per il tramite dell'appaltatore, prima dell'inizio dei lavori per i quali esso è redatto.
3. L'appaltatore è tenuto ad acquisire i POS redatti dalle imprese subappaltatrici di cui all'articolo 47, comma 4, lettera e), sub. 2), del presente Capitolato speciale, nonché a curare il coordinamento di tutte le imprese operanti nel cantiere, al fine di rendere gli specifici POS compatibili tra loro e coerenti con il piano presentato dall'appaltatore. In ogni caso trova applicazione quanto previsto dall'articolo 41, comma 4.
4. Ai sensi dell'articolo 96, comma 1-bis, del Decreto n. 81 del 2008, il POS 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.
5. Il POS, fermi restando i maggiori contenuti relativi alla specificità delle singole imprese e delle singole lavorazioni, deve avere in ogni caso i contenuti minimi previsti dall'allegato I al decreto interministeriale 9 settembre 2014 (pubblicato sulla G.U. n. 212 del 12 settembre 2014); esso costituisce piano complementare di dettaglio del PSC di cui all'articolo 43.

Art. 46. 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, 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. I piani di sicurezza devono essere redatti in conformità all'allegato XV al Decreto n. 81 del 2008, nonché alla migliore letteratura tecnica in materia.
3. L'appaltatore è obbligato a comunicare tempestivamente prima dell'inizio dei lavori e quindi periodicamente, a richiesta della Stazione appaltante o del CSE, 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. 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. In caso di raggruppamento temporaneo o di consorzio ordinario di imprese detto obbligo incombe all'impresa mandataria; in caso di consorzio stabile o di consorzio di cooperative o di imprese artigiane tale obbligo incombe al consorzio. Il direttore tecnico di cantiere è responsabile del rispetto del piano da parte di tutte le imprese impegnate nell'esecuzione dei lavori.
4. Il PSCe il POS (o i POS se più di uno) formano parte integrante del contratto di appalto. Le gravi o ripetute violazioni dei piani stessi da parte dell'appaltatore, comunque accertate, previa formale costituzione in mora dell'interessato, costituiscono causa di risoluzione del contratto.
5. Ai sensi dell'articolo 105, comma 17 del Codice dei contratti, l'appaltatore è solidalmente responsabile con i subappaltatori per gli adempimenti, da parte di questo ultimo, degli obblighi di sicurezza.

CAPO9.DISCIPLINA DEL SUBAPPALTO

Art. 47.Subappalto

1. Il subappalto o il subaffidamento in cottimo, ferme restando le condizioni di cui all'articolo 105 del Codice dei contratti, è così disciplinato:
 - a) i lavori individuati all'articolo 4, comma 3, possono essere subappaltati nella misura massima del 30% (trenta per cento), in termini economici, dell'importo della singola categoria; il subappalto, nella predetta misura massima, deve essere richiesto e autorizzato unitariamente ed è vietato il frazionamento in più subcontratti per i lavori della stessa categoria;
 - b) il subappalto o il subaffidamento in cottimo dei lavori della categoria prevalente è ammesso nel limite complessivo del 30% (trenta per cento) in termini economici, dell'importo totale dei lavori. Fermo restando tale limite complessivo, la quota subappaltabile dei lavori di cui alla lettera a), non concorre al predetto limite complessivo.
2. L'affidamento in subappalto o in cottimo è consentito, previa autorizzazione della Stazione appaltante, subordinata all'acquisizione del DURC dell'appaltatore e del DURC del subappaltatore, ai sensi dell'articolo 53, comma 2, alle seguenti condizioni:
 - a) che l'appaltatore abbia indicato all'atto dell'offerta i lavori o le parti di opere che intende subappaltare o concedere in cottimo, nell'ambito delle lavorazioni indicate come subappaltabili dalla documentazione di gara; l'omissione delle indicazioni sta a significare che il ricorso al subappalto o al cottimo è vietato e non può essere autorizzato;
 - b) che l'appaltatore provveda al deposito, presso la Stazione appaltante:
 - 1) di copia autentica del contratto di subappalto presso la Stazione appaltante almeno 20 (venti) giorni prima della data di effettivo inizio dell'esecuzione delle relative lavorazioni subappaltate; dal contratto di subappalto devono 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 PSC di cui al punto 4 dell'allegato XV del Decreto n. 81 del 2008, le relative specificazioni e quantificazioni economiche in coerenza con i Costi di sicurezza (CSC) previsti dal PSC;
 - 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 previste dagli atti di gara con i relativi importi, al fine della verifica della qualificazione del subappaltatore e del rilascio del certificato di esecuzione lavori di cui all'articolo 83 del Regolamento generale;
 - l'individuazione delle lavorazioni affidate, con i riferimenti alle lavorazioni previste dal contratto, distintamente per la parte a corpo e per la parte a misura, in modo da consentire alla DL e al RUP la verifica del rispetto della condizione dei prezzi minimi di cui al comma 4, lettere a) e b);
 - l'importo del costo della manodopera (comprensivo degli oneri previdenziali) ai sensi dell'articolo 105, comma 14, del Codice dei contratti;
 - 2) di 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;
 - c) che l'appaltatore, unitamente al deposito del contratto di subappalto presso la Stazione appaltante, ai sensi della lettera b), trasmetta alla Stazione appaltante:
 - 1) 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

- realizzare in subappalto o in cottimo;
- 2) 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 delle cause di esclusione di cui all'articolo 80 del Codice dei contratti;
- d) che non sussista, nei confronti del subappaltatore, alcuno dei divieti previsti dall'articolo 67 del decreto legislativo n. 159 del 2011; a tale scopo:
- 1) se l'importo del contratto di subappalto è superiore ad euro 150.000, la condizione è accertata mediante acquisizione dell'informazione antimafia di cui all'articolo 91, comma 1, lettera c), del citato decreto legislativo n. 159 del 2011 acquisita con le modalità di cui al successivo articolo 67, comma 2;
 - 2) 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 n. 159 del 2011.
3. Non possono essere affidati lavori in subappalto a operatori economici che hanno partecipato, quali offerenti, alla procedura di affidamento dell'appalto. In ogni caso il subappalto e l'affidamento in cottimo devono essere autorizzati preventivamente dalla Stazione appaltante su richiesta scritta dell'appaltatore, nei termini che seguono:
- a) l'autorizzazione è rilasciata entro 30 giorni dal ricevimento della richiesta; tale termine può essere prorogato una sola volta per non più di 30 giorni, ove ricorrano giustificati motivi;
 - b) trascorso il medesimo termine, eventualmente prorogato, senza che la Stazione appaltante abbia provveduto, l'autorizzazione si intende concessa a tutti gli effetti se sono verificate tutte le condizioni di legge per l'affidamento del subappalto;
 - c) per i subappalti o cottimi di importo inferiore al 2% dell'importo contrattuale o di importo inferiore a 100.000 euro, i termini di cui alla lettera a) sono ridotti a 15 giorni.
4. L'affidamento di lavori in subappalto o in cottimo comporta i seguenti obblighi:
- a) ai sensi dell'articolo 105, comma 14, del Codice dei contratti, l'appaltatore deve praticare, per i lavori e le opere affidate in subappalto, i prezzi risultanti dall'aggiudicazione ribassati in misura non superiore al 20% (venti per cento), deve altresì garantire che il costo del lavoro sostenuto dal subappaltatore non sia soggetto a ribasso;
 - b) se al subappaltatore sono affidati, in tutto o in parte, gli apprestamenti, gli impianti o le altre attività previste dal PSC di cui al punto 4 dell'allegato XV del Decreto n. 81 del 2008 connessi ai lavori in subappalto, i relativi Costi per la sicurezza (CSC) sono pattuiti al prezzo originario previsto dal progetto, senza alcun ribasso; la Stazione appaltante, per il tramite della DL e sentito il CSE, provvede alla verifica dell'effettiva applicazione della presente disposizione;
 - c) 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;
 - d) le imprese subappaltatrici devono 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 svolgono i lavori e sono responsabili, in solido con l'appaltatore, dell'osservanza delle norme anzidette nei confronti dei loro dipendenti per le prestazioni rese nell'ambito del subappalto;
 - e) 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 POS in coerenza con i piani di cui agli articoli 43 e 45 del presente Capitolato speciale;
5. Le presenti disposizioni si applicano anche ai raggruppamenti temporanei di imprese e alle società anche consortili, quando le imprese riunite o consorziate non intendono eseguire direttamente i lavori scorporabili.
6. I lavori affidati in subappalto non possono essere oggetto di ulteriore subappalto pertanto il subappaltatore non

può subappaltare a sua volta i lavori.

7. Se l'appaltatore intende avvalersi della fattispecie disciplinata dall'articolo 30 del decreto legislativo n. 276 del 2003 (distacco di manodopera) dovrà trasmettere, almeno 20 giorni prima della data di effettivo utilizzo della manodopera distaccata, apposita comunicazione con la quale dichiara:
 - a) il contratto collettivo nazionale di lavoro applicato dall'operatore economico distaccante e dall'appaltatore, indicando la disposizione contrattuale specifica;
 - b) di avere in essere con la società distaccante un contratto di distacco (da allegare in copia);
 - c) di volersi avvalere dell'istituto del distacco per l'appalto in oggetto indicando i nominativi dei soggetti distaccati;
 - d) 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.

Art. 48. Responsabilità in materia di subappalto

1. L'appaltatore resta in ogni caso responsabile nei confronti della Stazione appaltante per l'esecuzione delle opere oggetto di subappalto, sollevando la Stazione appaltante medesima da ogni pretesa dei subappaltatori o da richieste di risarcimento danni avanzate da terzi in conseguenza all'esecuzione di lavori subappaltati.
2. La DL e il RUP, nonché il CSE, provvedono a verificare, ognuno per la propria competenza, il rispetto di tutte le condizioni di ammissibilità e di esecuzione dei contratti di subappalto.
3. 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).
4. Fermo restando quanto previsto all'articolo 47, commi 6 e 7, del presente Capitolato speciale, ai sensi dell'articolo 105, comma 2, terzo periodo, del Codice dei contratti è considerato subappalto qualsiasi contratto avente ad oggetto attività ovunque espletate che richiedano l'impiego di manodopera, quali le forniture con posa in opera e i noli a caldo, se singolarmente di importo superiore al 2 per cento dell'importo dei lavori affidati o di importo superiore a 100.000 euro e se l'incidenza del costo della manodopera e del personale è superiore al 50 per cento dell'importo del contratto di subappalto. I sub-affidamenti che non costituiscono subappalto, devono essere comunicati al RUP e al CSE almeno il giorno feriale antecedente all'ingresso in cantiere dei soggetti sub-affidatari, con la denominazione di questi ultimi.
5. Ai subappaltatori, ai sub affidatari, nonché ai soggetti titolari delle prestazioni che non sono considerate subappalto ai sensi del comma 4, si applica l'articolo 52, commi 4, 5 e 6, in materia di tessera di riconoscimento.
6. Ai sensi dell'articolo 105, comma 3, lettera a), del Codice dei contratti e ai fini dell'articolo 47 del presente Capitolato speciale non è considerato subappalto l'affidamento di attività specifiche di servizi a lavoratori autonomi, purché tali attività non costituiscano lavori.

Art. 49. Pagamento dei subappaltatori

1. La Stazione appaltante non provvede al pagamento diretto dei subappaltatori e dei cottimisti e l'appaltatore è obbligato a trasmettere alla stessa Stazione appaltante, entro 20 (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. Ai sensi dell'articolo 105, comma 13, del Codice dei contratti, in deroga a quanto previsto al primo periodo, la Stazione appaltante provvede a corrispondere direttamente al subappaltatore e al cottimista l'importo dei lavori da loro eseguiti:

- a) quando il subappaltatore o il subcontraente è una microimpresa o una piccola impresa, come definita dall'articolo 2, commi 2 e 3, della Raccomandazione della Commissione 2003/361/CE del 6 maggio 2003, ovvero dell'articolo 2, commi 2 e 3, del d.m. 18 aprile 2005 (G.U. n. 238 del 12 ottobre 2005)
 - b) in caso inadempimento da parte dell'appaltatore;
2. L'appaltatore è obbligato a trasmettere alla Stazione appaltante, tempestivamente e comunque entro 20 (venti) giorni dall'emissione di ciascun stato di avanzamento lavori, una comunicazione che indichi la parte dei lavori eseguiti dai subappaltatori, specificando i relativi importi e la proposta motivata di pagamento. I pagamenti al subappaltatore sono subordinati:
 - a) all'acquisizione del DURC dell'appaltatore e del subappaltatore, ai sensi dell'articolo 53, comma 2;
 - b) all'acquisizione delle dichiarazioni di cui all'articolo 29, comma 3, relative al subappaltatore;
 - c) all'ottemperanza alle prescrizioni di cui all'articolo 66 in materia di tracciabilità dei pagamenti;
 - d) alle limitazioni di cui agli articoli 52, comma 2 e 53, comma 4;
 - e) la documentazione a comprova del pagamento ai subappaltatori del costo del lavoro senza ribasso, ai sensi dell'articolo 105, comma 14, del Codice dei contratti.
 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 Costi di sicurezza (CSC) da liquidare al subappaltatore ai sensi dell'articolo 47, comma 4, lettera b);
 - b) il costo della manodopera (CM) sostenuto e documentato del subappaltatore relativo alle prestazioni fatturate;
 - c) l'individuazione delle categorie, tra quelle di cui all'allegato «A» al Regolamento generale, al fine della verifica della compatibilità con le lavorazioni autorizzate di cui all'articolo 47, comma 2, lettera b), numero 1, terzo trattino, e ai fini del rilascio del certificato di esecuzione lavori di cui all'allegato «B» al predetto Regolamento generale.
 5. Ai sensi dell'articolo 105, comma 8, del Codice dei contratti, il pagamento diretto dei subappaltatori da parte della Stazione appaltante per motivi diversi dall'inadempimento dell'appaltatore, esonera l'appaltatore dalla responsabilità solidale in relazione agli obblighi retributivi e contributivi, ai sensi dell'articolo 29 del decreto legislativo n. 276 del 2003.
 6. Ai sensi dell'articolo 17, ultimo comma, del d.P.R. n. 633 del 1972, aggiunto dall'articolo 35, comma 5, della legge 4 agosto 2006, n. 248, gli adempimenti in materia di I.V.A. relativi alle fatture quietanziate di cui al comma 1, devono essere assolti dall'appaltatore principale.
 7. Ai sensi dell'articolo 1271, commi secondo e terzo, del Codice civile, in quanto applicabili, tra la Stazione appaltante e l'aggiudicatario, con la stipula del contratto, è automaticamente assunto e concordato il patto secondo il quale il pagamento diretto a favore dei subappaltatori è comunque e in ogni caso subordinato:
 - a) all'emissione dello Stato di avanzamento, a termini di contratto, dopo il raggiungimento dell'importo dei lavori eseguiti e contabilizzati previsto dal Capitolato Speciale d'appalto;
 - b) all'assenza di contestazioni o rilievi da parte della DL, del RUP o del CSE e formalmente comunicate all'appaltatore e al subappaltatore, relativi a lavorazioni eseguite dallo stesso subappaltatore;
 - c) alla condizione che l'importo richiesto dal subappaltatore, non ecceda l'importo dello Stato di avanzamento di cui alla lettera a) e, nel contempo, sommato ad eventuali pagamenti precedenti, non ecceda l'importo del contratto di subappalto depositato agli atti della Stazione appaltante;
 - d) all'allegazione della prova che la richiesta di pagamento, con il relativo importo, è stata previamente comunicata all'appaltatore.

8. La Stazione appaltante può opporre al subappaltatore le eccezioni al pagamento costituite dall'assenza di una o più d'una delle condizioni di cui al comma 7, nonché l'esistenza di contenzioso formale dal quale risulti che il credito del subappaltatore non è assistito da certezza ed esigibilità, anche con riferimento all'articolo 1262, primo comma, del Codice civile.

CAPO10.CONTROVERSIE, MANODOPERA, ESECUZIONE D'UFFICIO

Art. 50.Accordo bonario

1. Ai sensi dell'articolo 205, commi 1 e 2, del Codice dei contratti, se, a seguito dell'iscrizione di riserve sui documenti contabili, l'importo economico dei lavori comporta variazioni rispetto all'importo contrattuale in misura tra il 5% (cinque per cento) e il 15% (quindici per cento) di quest'ultimo, il RUP deve valutare immediatamente l'ammissibilità di massima delle riserve, la loro non manifesta infondatezza e la non imputabilità a maggiori lavori per i quali sia necessaria una variante in corso d'opera ai sensi dell'articolo 107 del Codice dei contratti, il tutto anche ai fini dell'effettivo raggiungimento della predetta misura percentuale. Il RUP rigetta tempestivamente le riserve che hanno per oggetto aspetti progettuali oggetto di verifica ai sensi dell'articolo 26 del Codice dei contratti.
2. La DL trasmette tempestivamente al RUP una comunicazione relativa alle riserve di cui al comma 1, corredata dalla propria relazione riservata.
3. Il RUP, entro 15 (quindici) giorni dalla comunicazione di cui al comma 2, acquisita la relazione riservata del direttore dei lavori e, ove costituito, dell'organo di collaudo, può richiedere alla Camera arbitrale l'indicazione di una lista di cinque esperti aventi competenza specifica in relazione all'oggetto del contratto. Il RUP e l'appaltatore scelgono d'intesa, nell'ambito della lista, l'esperto incaricato della formulazione della proposta motivata di accordo bonario. In caso di mancata intesa, entro 15 (quindici) giorni dalla trasmissione della lista l'esperto è nominato dalla Camera arbitrale che ne fissa anche il compenso. La proposta è formulata dall'esperto entro 90 (novanta) giorni dalla nomina. Qualora il RUP non richieda la nomina dell'esperto, la proposta è formulata dal RUP entro 90 (novanta) giorni dalla comunicazione di cui al comma 2.
4. L'esperto, se nominato, oppure il RUP, verificano le riserve in contraddittorio con l'appaltatore, effettuano eventuali audizioni, istruiscono la questione anche con la raccolta di dati e informazioni e con l'acquisizione di eventuali altri pareri, e formulano, accertata la disponibilità di idonee risorse economiche, una proposta di accordo bonario, che viene trasmessa al dirigente competente della stazione appaltante e all'impresa. Se la proposta è accettata dalle parti, entro 45 (quarantacinque) giorni dal suo ricevimento, l'accordo bonario è concluso e viene redatto verbale sottoscritto dalle parti. L'accordo ha natura di transazione. Sulla somma riconosciuta in sede di accordo bonario sono dovuti gli interessi al tasso legale a decorrere dal sessantesimo giorno successivo alla accettazione dell'accordo bonario da parte della stazione appaltante. In caso di rigetto della proposta da parte dell'appaltatore oppure di inutile decorso del predetto termine di 45 (quarantacinque) giorni si procede ai sensi dell'articolo 51.
5. La procedura può essere reiterata nel corso dei lavori purché con il limite complessivo del 15% (quindici per cento). La medesima procedura si applica, a prescindere dall'importo, per le riserve non risolte al momento dell'approvazione del certificato di cui all'articolo 56.
6. Sulle somme riconosciute in sede amministrativa o contenziosa, gli interessi al tasso legale cominciano a decorrere 60 (sessanta) giorni dopo la data di sottoscrizione dell'accordo bonario, successivamente approvato dalla Stazione appaltante, oppure dall'emissione del provvedimento esecutivo con il quale sono state risolte le controversie.
7. Ai sensi dell'articolo 208 del Codice dei contratti, anche al di fuori dei casi in cui è previsto il ricorso all'accordo bonario ai sensi dei commi precedenti, le controversie relative a diritti soggettivi derivanti dall'esecuzione del contratto possono sempre essere risolte mediante atto di transazione, in forma scritta, nel rispetto del codice civile; se l'importo differenziale della transazione eccede la somma di 200.000 euro, è necessario il parere dell'avvocatura che difende la Stazione appaltante o, in mancanza, del funzionario più elevato in grado, competente per il contenzioso. Il dirigente competente, sentito il RUP, esamina la proposta di transazione formulata dal soggetto appaltatore, ovvero può formulare una proposta di transazione al soggetto appaltatore, previa audizione del medesimo.
8. La procedura di cui al comma 6 può essere esperita anche per le controversie circa l'interpretazione del contratto o degli atti che ne fanno parte o da questo richiamati, anche quando tali interpretazioni non diano luogo direttamente a diverse valutazioni economiche.

9. 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.

Art. 51. Definizione delle controversie

1. Ove non si proceda all'accordo bonario ai sensi dell'articolo 50 e l'appaltatore confermi le riserve, è esclusa la competenza arbitrale e la definizione di tutte le controversie derivanti dall'esecuzione del contratto è devoluta al Tribunale competente per territorio in relazione alla sede della Stazione appaltante.
2. La decisione dell'Autorità giudiziaria sulla controversia dispone anche in ordine all'entità delle spese di giudizio e alla loro imputazione alle parti, in relazione agli importi accertati, al numero e alla complessità delle questioni.

Art. 52. Contratti collettivi e disposizioni sulla manodopera

1. L'appaltatore è tenuto all'esatta osservanza di tutte le leggi, regolamenti e norme vigenti in materia, nonché eventualmente entrate in vigore nel corso dei lavori, e in particolare:
 - a) nell'esecuzione dei lavori che formano oggetto del presente appalto, l'appaltatore 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'appaltatore anche se non è 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'appaltatore 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.
2. Ai sensi degli articoli 30, comma 6, e 105, commi 10 e 11, del Codice dei contratti, in caso di ritardo immotivato nel pagamento delle retribuzioni dovute al personale dipendente dell'appaltatore o dei subappaltatori, la Stazione appaltante può pagare direttamente ai lavoratori le retribuzioni arretrate, anche in corso d'opera, utilizzando le somme trattenute sui pagamenti delle rate di acconto e di saldo ai sensi degli articoli 27, comma 8 e 28, comma 8, del presente Capitolato Speciale.
3. In ogni momento la DL e, per suo tramite, il RUP, possono richiedere all'appaltatore e ai subappaltatori copia del libro unico del lavoro di cui all'articolo 39 della legge 9 agosto 2008, n. 133, possono altresì richiedere i documenti di riconoscimento al personale presente in cantiere e verificarne la effettiva iscrizione nel predetto libro unico del lavoro dell'appaltatore o del subappaltatore autorizzato.
4. Ai sensi degli articoli 18, comma 1, lettera u), 20, comma 3 e 26, comma 8, del Decreto n. 81 del 2008, nonché dell'articolo 5, comma 1, primo periodo, della legge n. 136 del 2010, l'appaltatore è obbligato a fornire a ciascun soggetto occupato in cantiere una apposita tessera di riconoscimento, impermeabile ed esposta in forma visibile, corredata di fotografia, contenente le generalità del lavoratore, i dati identificativi del datore di lavoro e la data di assunzione del lavoratore. L'appaltatore risponde dello stesso obbligo anche per i lavoratori dipendenti dai subappaltatori autorizzati; la tessera dei predetti lavoratori deve riportare gli estremi dell'autorizzazione al subappalto. Tutti i lavoratori sono tenuti ad esporre detta tessera di riconoscimento.
5. Agli stessi obblighi devono ottemperare anche i lavoratori autonomi che esercitano direttamente la propria attività nei cantieri e il personale presente occasionalmente in cantiere che non sia dipendente dell'appaltatore o degli eventuali subappaltatori (soci, artigiani di ditte individuali senza dipendenti, professionisti, fornitori esterni, collaboratori familiari e simili); tutti i predetti soggetti devono provvedere in proprio e, in tali casi, la tessera di riconoscimento deve riportare i dati identificativi del committente ai sensi dell'articolo 5, comma 1, secondo periodo, della legge n. 136 del 2010.

6. La violazione degli obblighi di cui ai commi 4 e 5 comporta l'applicazione, in Capo al datore di lavoro, della sanzione amministrativa da euro 100 ad euro 500 per ciascun lavoratore. Il soggetto munito della tessera di riconoscimento che non provvede ad esporla è punito con la sanzione amministrativa da euro 50 a euro 300. Nei confronti delle predette sanzioni non è ammessa la procedura di diffida di cui all'articolo 13 del decreto legislativo 23 aprile 2004, n. 124.

Art. 53. Documento Unico di Regolarità contributiva (DURC)

1. La stipula del contratto, l'erogazione di qualunque pagamento a favore dell'appaltatore, la stipula di eventuali atti di sottomissione o di appendici contrattuali, il rilascio delle autorizzazioni al subappalto, il certificato di cui all'articolo 56, sono subordinati all'acquisizione del DURC.
2. Il DURC è acquisito d'ufficio dalla Stazione appaltante. Qualora la Stazione appaltante per qualunque ragione non sia abilitata all'accertamento d'ufficio della regolarità del DURC oppure il servizio per qualunque motivo inaccessibile per via telematica, il DURC è richiesto e presentato alla Stazione appaltante dall'appaltatore e, tramite esso, dai subappaltatori, tempestivamente e con data non anteriore a 120 (centoventi) giorni dall'adempimento di cui al comma 1.
3. Ai sensi dell'articolo 31, commi 4 e 5, della legge n. 98 del 2013, dopo la stipula del contratto il DURC è richiesto ogni 120 (centoventi) giorni, oppure in occasione del primo pagamento se anteriore a tale termine; il DURC ha validità di 120 (centoventi) giorni e nel periodo di validità può essere utilizzato esclusivamente per il pagamento delle rate di acconto e per il certificato di cui all'articolo 56.
4. Ai sensi dell'articolo 31, comma 3, della legge n. 98 del 2013, in caso di ottenimento del DURC che segnali un inadempimento contributivo relativo a uno o più soggetti impiegati nell'esecuzione del contratto, in assenza di regolarizzazione tempestiva, la Stazione appaltante:
 - a) chiede tempestivamente ai predetti istituti e casse la quantificazione dell'ammontare delle somme che hanno determinato l'irregolarità, se tale ammontare non risulti già dal DURC;
 - b) trattiene un importo corrispondente all'inadempimento, sui certificati di pagamento delle rate di acconto e sulla rata di saldo di cui agli articoli 27 e 28 del presente Capitolato Speciale;
 - c) corrisponde direttamente agli enti previdenziali e assicurativi, compresa, la Cassa edile, quanto dovuto per gli inadempimenti accertati mediante il DURC, in luogo dell'appaltatore e dei subappaltatori;
 - d) provvede alla liquidazione delle rate di acconto e della rata di saldo di cui agli articoli 27 e 28 del presente Capitolato Speciale, limitatamente alla eventuale disponibilità residua.
5. Fermo restando quanto previsto all'articolo 54, comma 2, lettera l), nel caso il DURC relativo al subappaltatore sia negativo per due volte consecutive, la Stazione appaltante contesta gli addebiti al subappaltatore assegnando un termine non inferiore a 15 (quindici) giorni per la presentazione delle controdeduzioni; in caso di assenza o inidoneità di queste la Stazione appaltante pronuncia la decadenza dell'autorizzazione al subappalto.

Art. 54. Risoluzione del contratto - Esecuzione d'ufficio dei lavori

1. Ai sensi dell'articolo 108, comma 1, del Codice dei contratti, e la Stazione appaltante ha facoltà di risolvere il contratto, nei seguenti casi:
 - a) al verificarsi della necessità di modifiche o varianti qualificate come sostanziali dall'articolo 106, comma 4, del Codice dei contratti o eccedenti i limiti o in violazione delle condizioni di cui all'articolo 38;
 - b) all'accertamento della circostanza secondo la quale l'appaltatore, al momento dell'aggiudicazione, ricadeva in una delle condizioni ostative all'aggiudicazione previste dall'articolo 80, comma 1, del Codice dei contratti, per la presenza di una misura penale definitiva di cui alla predetta norma.
2. Costituiscono altresì causa di risoluzione del contratto, e la Stazione appaltante ha facoltà di risolvere il contratto con provvedimento motivato, oltre ai casi di cui all'articolo 21, i seguenti casi:
 - a) inadempimento alle disposizioni della DL riguardo ai tempi di esecuzione o quando risulti accertato il mancato

- rispetto delle ingiunzioni o diffide fattegli, nei termini imposti dagli stessi provvedimenti;
- b) manifesta incapacità o inidoneità, anche solo legale, nell'esecuzione dei lavori;
 - c) inadempimento grave accertato alle norme di legge sulla prevenzione degli infortuni, la sicurezza sul lavoro e le assicurazioni obbligatorie del personale oppure alla normativa sulla sicurezza e la salute dei lavoratori di cui al Decreto n. 81 del 2008 o ai piani di sicurezza di cui agli articoli 43 e 45, integranti il contratto, o delle ingiunzioni fattegli al riguardo dalla DL, dal RUP o dal CSE;
 - d) sospensione dei lavori o mancata ripresa degli stessi da parte dell'appaltatore senza giustificato motivo;
 - e) rallentamento dei lavori, senza giustificato motivo, in misura tale da pregiudicare la realizzazione dei lavori nei termini previsti dal contratto;
 - f) subappalto abusivo, associazione in partecipazione, cessione anche parziale del contratto o violazione di norme sostanziali regolanti il subappalto;
 - g) non rispondenza dei beni forniti alle specifiche di contratto e allo scopo dell'opera;
 - h) 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;
 - i) applicazione di una delle misure di sospensione dell'attività irrogate ai sensi dell'articolo 14, comma 1, del Decreto n. 81 del 2008 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;
 - l) ottenimento del DURC negativo per due volte consecutive; in tal caso il RUP, acquisita una relazione particolareggiata predisposta dalla DL, contesta gli addebiti e assegna un termine non inferiore a 15 (quindici) giorni per la presentazione delle controdeduzioni;
3. Ai sensi dell'articolo 108, comma 2, del Codice dei contratti costituiscono causa di risoluzione del contratto, di diritto e senza ulteriore motivazione:
- a) la decadenza dell'attestazione SOA dell'appaltatore per aver prodotto falsa documentazione o dichiarazioni mendaci;
 - b) il sopravvenire nei confronti dell'appaltatore di un provvedimento definitivo che dispone l'applicazione di una o più misure di prevenzione di cui al decreto legislativo n. 159 del 2011 in materia antimafia e delle relative misure di prevenzione, oppure sopravvenga una sentenza di condanna passata in giudicato per i reati di cui all'articolo 80, comma 1, del Codice dei contratti;
 - c) la nullità assoluta, ai sensi dell'articolo 3, comma 8, primo periodo, della legge n. 136 del 2010, in caso di assenza, nel contratto, delle disposizioni in materia di tracciabilità dei pagamenti;
 - d) la perdita da parte dell'appaltatore dei requisiti per l'esecuzione dei lavori, quali il fallimento o la irrogazione di misure sanzionatorie o cautelari che inibiscono la capacità di contrattare con la pubblica amministrazione, fatte salve le misure straordinarie di salvaguardia di cui all'articolo 110 del Codice dei contratti.
4. Nei casi di risoluzione del contratto o di esecuzione di ufficio, la comunicazione della decisione assunta dalla Stazione appaltante è comunicata all'appaltatore con almeno 10 (dieci) giorni di anticipo rispetto all'adozione del provvedimento di risoluzione, nella forma dell'ordine di servizio o della raccomandata con avviso di ricevimento, anche mediante posta elettronica certificata, con la contestuale indicazione della data alla quale avrà luogo l'accertamento dello stato di consistenza dei lavori. Alla data comunicata dalla Stazione appaltante si fa luogo, in contraddittorio fra la DL e l'appaltatore o suo rappresentante oppure, in mancanza di questi, alla presenza di due testimoni, alla redazione dello stato di consistenza dei lavori, 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.
5. Nei casi di risoluzione del contratto e di esecuzione d'ufficio, come pure in caso di fallimento dell'appaltatore, i rapporti economici con questo o con il curatore sono definiti, con salvezza di ogni diritto e ulteriore azione della Stazione appaltante, nel seguente modo:

- a) affidando i lavori di completamento e di quelli da eseguire d'ufficio in danno, risultante dalla differenza tra l'ammontare complessivo lordo dei lavori in contratto nonché dei lavori di ripristino o riparazione, e l'ammontare lordo dei lavori utilmente eseguiti dall'appaltatore inadempiente, all'impresa che seguiva in graduatoria in fase di aggiudicazione, alle condizioni del contratto originario oggetto di risoluzione, o in caso di indisponibilità di tale impresa, ponendo a base di una nuova gara gli stessi lavori;
- 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'appaltatore inadempiente;
 - 2) l'eventuale maggiore costo derivato dalla ripetizione della gara di appalto eventualmente andata deserta;
 - 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.
6. Nel caso l'appaltatore sia un raggruppamento temporaneo di operatori, oppure un consorzio ordinario o un consorzio stabile, se una delle condizioni di cui al comma 1, lettera a), oppure agli articoli 84, comma 4, o 91, comma 7, del decreto legislativo n. 159 del 2011, ricorre per un'impresa mandante o comunque diversa dall'impresa capogruppo, le cause di divieto o di sospensione di cui all'articolo 67 del decreto legislativo n. 159 del 2011 non operano nei confronti delle altre imprese partecipanti se la predetta impresa è estromessa e sostituita entro trenta giorni dalla comunicazione delle informazioni del prefetto.
7. Il contratto è altresì risolto per il manifestarsi di errori o di omissioni del progetto esecutivo ai sensi dell'articolo 39. In tal caso la risoluzione del contratto comporta il pagamento dei lavori eseguiti, dei materiali utili e del 10% (dieci per cento) dei lavori non eseguiti, fino a quattro quinti dell'importo del contratto originario.

CAPO11.DISPOSIZIONI PER L'ULTIMAZIONE

Art. 55.Ultimazione dei lavori e gratuita manutenzione

1. Al termine dei lavori e in seguito a richiesta scritta dell'appaltatore la DL redige, entro 10 giorni dalla richiesta, il certificato di ultimazione; entro trenta giorni dalla data del certificato di ultimazione dei lavori la DL procede all'accertamento sommario della regolarità delle opere eseguite.
2. In sede di accertamento sommario, senza pregiudizio di successivi accertamenti, sono rilevati e verbalizzati eventuali vizi e difformità di costruzione che l'appaltatore è tenuto a eliminare a sue spese nel termine fissato e con le modalità prescritte dalla DL, fatto salvo il risarcimento del danno alla Stazione appaltante. In caso di ritardo nel ripristino, si applica la penale per i ritardi prevista dall'articolo 18, in proporzione all'importo della parte di lavori che direttamente e indirettamente traggono pregiudizio dal mancato ripristino e comunque all'importo non inferiore a quello dei lavori di ripristino.
3. Dalla data del verbale di ultimazione dei lavori decorre il periodo di gratuita manutenzione; tale periodo cessa con l'approvazione finale del certificato di cui all'articolo 56 da parte della Stazione appaltante, da effettuarsi entro i termini previsti dall'articolo 56.
4. Non può ritenersi verificata l'ultimazione dei lavori se l'appaltatore non ha consegnato alla DL le certificazioni e i collaudi tecnici specifici, dovuti da esso stesso o dai suoi fornitori o installatori. La DL non può redigere il certificato di ultimazione e, se redatto, questo non è efficace e non decorrono i termini di cui al comma 1, né i termini per il pagamento della rata di saldo di cui all'articolo 28. La predetta riserva riguarda i seguenti manufatti e impianti:
 - a) impianti idro/termo/sanitari, rete gas (di distribuzione interna ed esterna) e autoclave;
 - b) impianti elettrici, TV e antenne;
 - c) impianti di sollevamento (ascensori).

Art. 56.Termini per il collaudo o per l'accertamento della regolare esecuzione

1. Il certificato di collaudo provvisorio è emesso entro il termine perentorio di 6 (sei) mesi dall'ultimazione dei lavori ed ha carattere provvisorio; esso assume carattere definitivo trascorsi due anni dalla data dell'emissione. Decorso tale termine, il collaudo si intende tacitamente approvato anche se l'atto formale di approvazione non sia intervenuto entro i successivi due mesi.
2. Trova applicazione la disciplina di cui agli articoli da 215 a 233 del Regolamento generale.
3. Durante l'esecuzione dei lavori la Stazione appaltante può effettuare operazioni di controllo o di collaudo parziale o ogni altro accertamento, volti a verificare la piena rispondenza delle caratteristiche dei lavori in corso di realizzazione a quanto richiesto negli elaborati progettuali, nel presente Capitolato speciale o nel contratto.
4. Ai sensi dell'articolo 234, comma 2, del Regolamento generale, la stazione appaltante, preso in esame l'operato e le deduzioni dell'organo di collaudo e richiesto, quando ne sia il caso, i pareri ritenuti necessari all'esame, effettua la revisione contabile degli atti e si determina con apposito provvedimento, entro 60 (sessanta) giorni dalla data di ricevimento degli atti, sull'ammissibilità del certificato di cui al comma 1, sulle domande dell'appaltatore e sui risultati degli avvisi ai creditori. In caso di iscrizione di riserve sul certificato di cui all'articolo 56 per le quali sia attivata la procedura di accordo bonario, il termine di cui al precedente periodo decorre dalla scadenza del termine di cui all'articolo 205, comma 5, periodi quarto o quinto, del Codice dei contratti. Il provvedimento di cui al primo periodo è notificato all'appaltatore.
5. Finché all'approvazione del certificato di cui al comma 1, la stazione appaltante ha facoltà di procedere ad un nuovo procedimento per l'accertamento della regolare esecuzione e il rilascio di un nuovo certificato ai sensi del presente articolo.

Art. 57.Presa in consegna dei lavori ultimati

1. La Stazione appaltante si riserva di prendere in consegna parzialmente o totalmente le opere appaltate anche nelle more della conclusione degli adempimenti di cui all'articolo 56, con apposito verbale immediatamente dopo l'accertamento sommario di cui all'articolo 55, comma 1, oppure nel diverso termine assegnato dalla DL.
2. Se la Stazione appaltante si avvale di tale facoltà, comunicata all'appaltatore per iscritto, lo stesso appaltatore non si può opporre per alcun motivo, né può reclamare compensi di sorta.
3. L'appaltatore può chiedere che il verbale di cui al comma 1, 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.
4. 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.
5. Se la Stazione appaltante non si trova 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 dall'articolo 55, comma 3.

CAPO 12.NORME FINALI

Art. 58.Oneri e obblighi a carico dell'appaltatore

1. Oltre agli oneri di cui al capitolato generale d'appalto, al Regolamento generale 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, dalla DL, 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 alla DL 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;
 - b) 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 steccato, nonché la pulizia, la manutenzione del cantiere stesso, l'inghiaimento 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;
 - c) l'assunzione in proprio, tenendone indenne la Stazione appaltante, di ogni responsabilità risarcitoria e delle obbligazioni relative comunque connesse all'esecuzione delle prestazioni dell'appaltatore a termini di contratto;
 - d) l'esecuzione, presso gli Istituti autorizzati, di tutte le prove che verranno ordinate dalla DL, 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 DL su tutte le opere in calcestruzzo semplice o armato e qualsiasi altra struttura portante, nonché prove di tenuta per le tubazioni; in particolare è fatto obbligo di effettuare almeno un prelievo di calcestruzzo per ogni giorno di getto, datato e conservato;
 - e) le responsabilità sulla non rispondenza degli elementi eseguiti rispetto a quelli progettati o previsti dal capitolato;
 - f) il mantenimento, fino all'emissione del certificato di cui all'articolo 56, della continuità degli scoli delle acque e del transito sugli spazi, pubblici e privati, adiacenti le opere da eseguire;
 - g) il ricevimento, lo scarico e il trasporto nei luoghi di deposito o nei punti di impiego secondo le disposizioni della DL, comunque all'interno del cantiere, dei materiali e dei 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'appaltatore le assistenze alla posa in opera; i danni che per cause dipendenti dall'appaltatore fossero apportati ai materiali e manufatti suddetti devono essere ripristinati a carico dello stesso appaltatore;
 - h) la concessione, su richiesta della DL, a qualunque altra impresa alla quale siano affidati lavori non compresi nel presente appalto, l'uso parziale o totale dei ponteggi di servizio, delle impalcature, delle costruzioni provvisorie e degli apparecchi di sollevamento per tutto il tempo necessario all'esecuzione dei lavori che la Stazione appaltante intenderà eseguire direttamente oppure a mezzo di altre ditte dalle quali, come dalla Stazione appaltante, l'appaltatore 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;
 - i) la pulizia del cantiere e delle vie di transito e di accesso allo stesso, compreso lo sgombero dei materiali di rifiuto lasciati da altre ditte;
 - j) 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;

- k) l'esecuzione di un'opera campione delle singole categorie di lavoro ogni volta che questo sia previsto specificatamente dal presente capitolato o sia richiesto dalla DL, per ottenere il relativo nullaosta alla realizzazione delle opere simili, nonché la fornitura alla DL, prima della posa in opera di qualsiasi materiale o l'esecuzione di una qualsiasi tipologia di lavoro, della campionatura dei materiali, dei dettagli costruttivi e delle schede tecniche relativi alla posa in opera;
- l) la fornitura e manutenzione dei cartelli di avviso, fanali di segnalazione notturna nei punti prescritti e quanto altro indicato dalle disposizioni vigenti a scopo di sicurezza, nonché l'illuminazione notturna del cantiere;
- m) la costruzione e la manutenzione entro il recinto del cantiere di spazi idonei ad uso ufficio del personale di DL e assistenza; tali spazi devono essere coperti, in regola con le norme di igiene, dotati di impianti mobili di raffreddamento e raffrescamento, arredati, illuminati, dotati degli allacciamenti ai servizi a rete, compreso il collegamento con la più efficiente banda disponibile per la copertura internet del sito;
- n) la predisposizione del personale e degli strumenti necessari per tracciamenti, rilievi, misurazioni, prove e controlli dei lavori tenendo a disposizione della DL i disegni e le tavole per gli opportuni raffronti e controlli, con divieto di darne visione a terzi e con formale impegno di astenersi dal riprodurre o contraffare i disegni e i modelli avuti in consegna;
- o) la consegna, prima della smobilitazione del cantiere, di un certo quantitativo di materiale usato, per le finalità di eventuali successivi ricambi omogenei, previsto dal presente capitolato o precisato da parte della DL con ordine di servizio e che viene liquidato in base al solo costo del materiale;
- p) 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 DL; 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 o insufficiente rispetto della presente norma;
- q) l'adozione, nel compimento di tutti i lavori, dei procedimenti e delle 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'appaltatore, restandone sollevati la Stazione appaltante, nonché il personale preposto alla direzione e sorveglianza dei lavori.
- r) 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;
- s) la dimostrazione dei pesi, a richiesta della DL, presso le pubbliche o private stazioni di pesatura;
- t) gli adempimenti della legge n. 1086 del 1971, al deposito della documentazione presso l'ufficio comunale competente e quant'altro derivato dalla legge sopra richiamata;
- u) il divieto di autorizzare Terzi alla pubblicazione di notizie, fotografie e disegni delle opere oggetto dell'appalto salvo esplicita autorizzazione scritta della stazione appaltante;
- v) l'ottemperanza alle prescrizioni previste dal d.p.c.m. 1 marzo 1991 e successive modificazioni in materia di esposizioni ai rumori;
- w) il completo sgombero del cantiere entro 15 giorni dal positivo collaudo provvisorio delle opere;
- x) la richiesta tempestiva dei permessi, sostenendo 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;
- y) l'installazione e il mantenimento in funzione 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 CSE;

- z) l'installazione di 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.
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 (Consorti, 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 determinata con le modalità di cui all'articolo 24, comma 3.
 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;
 6. 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.
 7. L'appaltatore deve produrre alla DL 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 DL. 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.

Art. 59. Conformità agli standard sociali

1. L'appaltatore deve sottoscrivere, prima della stipula del contratto, la «Dichiarazione di conformità a standard sociali minimi», in conformità all'Allegato I al decreto del Ministro dell'ambiente 6 giugno 2012 (in G.U. n. 159 del 10 luglio 2012), che, allegato al presente Capitolato sotto la lettera «B» costituisce parte integrante e sostanziale del contratto d'appalto.
2. 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.
3. 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.
4. 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 III al decreto del Ministro dell'ambiente 6 giugno 2012.
5. 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. 60. Proprietà dei materiali di scavo e di demolizione

- 1. I materiali provenienti dalle escavazioni e dalle demolizioni sono di proprietà della Stazione appaltante, ad eccezione di quelli risultanti da rifacimenti o rimedi ad esecuzioni non accettate dalla DL e non utili alla Stazione appaltante.
- 2. In attuazione dell'articolo 36 del capitolato generale d'appalto i materiali provenienti dalle escavazioni devono essere trasportati in discariche autorizzate a cura e spese dell'appaltatore, intendendosi quest'ultimo compensato degli oneri di trasporto e di conferimento al recapito finale con i corrispettivi contrattuali previsti per gli scavi.
- 3. In attuazione dell'articolo 36 del capitolato generale d'appalto i materiali provenienti dalle demolizioni devono essere trasportati in discariche autorizzate a cura e spese dell'appaltatore, intendendosi quest'ultimo compensato degli oneri di trasporto e di conferimento al recapito finale con i corrispettivi contrattuali previsti per gli scavi.
- 4. 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, fermo restando quanto previsto dall'articolo 91, comma 2, del decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42.
- 5. E' fatta salva la possibilità, se ammessa, di riutilizzare i materiali di cui ai commi 1, 2 e 3, ai fini di cui all'articolo 61.

Art. 61. Utilizzo di materiali recuperati o riciclati

- 1. 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.

Art. 62. Terre e rocce da scavo

- 1. 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. L'appaltatore è tenuto in ogni caso al rispetto del decreto del ministero dell'ambiente 10 agosto 2012, n. 161.

2. Fermo restando quanto previsto al comma 1, è altresì a carico e a cura dell'appaltatore il trattamento delle terre e rocce da scavo (TRS) e la relativa movimentazione, compresi i casi in cui terre e rocce da scavo:
 - a) siano considerate rifiuti speciali oppure sottoprodotti ai sensi rispettivamente dell'articolo 184, comma 3, lettera b), o dell'articolo 184-bis, del decreto legislativo n. 152 del 2006;
 - b) siano sottratte al regime di trattamento dei rifiuti nel rispetto di quanto previsto dall'articolo 185 dello stesso decreto legislativo n. 152 del 2006, fermo restando quanto previsto dal comma 4 del medesimo articolo.
3. Sono infine a carico e cura dell'appaltatore gli adempimenti che dovessero essere imposti da norme sopravvenute.

Art. 63. Custodia del cantiere

1. E' 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. 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 «C».

Art. 65. Eventuale sopravvenuta inefficacia del contratto

1. Se il contratto è dichiarato inefficace 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.
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.

Art. 66. 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, accessi 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 30, comma 4.
2. Tutti i movimenti finanziari relativi all'intervento:
 - a) per pagamenti a favore dell'appaltatore, dei subappaltatori, dei sub-contrattenti, 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.

Art. 67. Disciplina antimafia

1. Ai sensi del decreto legislativo n. 159 del 2011, per l'appaltatore non devono sussistere gli impedimenti all'assunzione del rapporto contrattuale previsti dagli articoli 6 e 67 del citato decreto legislativo, in materia antimafia; a tale fine devono essere assolti gli adempimenti di cui al comma 2. In caso di raggruppamento temporaneo o di consorzio ordinario, tali adempimenti devono essere assolti da tutti gli operatori economici raggruppati e consorziati; in caso di consorzio stabile, di consorzio di cooperative o di imprese artigiane, devono essere assolti dal consorzio e dalle consorziate indicate per l'esecuzione.
2. Prima della stipula del contratto deve essere acquisita la comunicazione antimafia di cui all'articolo 87 del decreto legislativo n. 159 del 2011, mediante la consultazione della Banca dati ai sensi degli articoli 96 e 97 del citato decreto legislativo.
3. Qualora in luogo della documentazione di cui al comma 2, in forza di specifiche disposizioni dell'ordinamento giuridico, possa essere sufficiente l'idonea iscrizione nella white list tenuta dalla competente prefettura (Ufficio Territoriale di Governo) nella sezione pertinente, la stessa documentazione è sostituita dall'accertamento della predetta iscrizione.

Art. 68. Patto di integrità, protocolli multilaterali, doveri comportamentali

1. L'appaltatore, con la partecipazione alla gara, si è impegnato ad accettare e a rispettare il protocollo di legalità o il patto di integrità al quale dovesse aderire la Stazione appaltante in applicazione dell'articolo 1, comma 17, della

legge n. 190 del 2012.

2. La documentazione di cui al comma 1 costituisce parte integrante del successivo contratto d'appalto anche se non materialmente allegata.
3. L'appaltatore, con la partecipazione alla gara, si è impegnato altresì, nel caso di affidamento di incarichi di collaborazione a qualsiasi titolo, a rispettare i divieti imposti dall'articolo 53, comma 16-ter, del decreto legislativo n. 165 del 2001 e dall'articolo 21 del decreto legislativo n. 39 del 2013.
4. L'appaltatore, con la partecipazione alla gara, si è impegnato infine, nel caso di affidamento di incarichi di collaborazione a qualsiasi titolo, a rispettare e a far rispettare il codice di comportamento approvato con d.P.R. 16 aprile 2013, n. 62, per quanto di propria competenza, in applicazione dell'articolo 2, comma 3 dello stesso d.P.R.

Art. 69. Spese contrattuali, imposte, tasse

1. Ai sensi dell'articolo 16-bis del R.D. n. 2440 del 1023 e dell'articolo 62 del R.D. n. 827 del 1924, sono a carico dell'appaltatore senza diritto di rivalsa, salvo il caso di cui all'articolo 32, comma 8, terzo periodo, del Codice dei contratti:
 - a) le spese contrattuali;
 - b) le tasse e gli altri oneri per l'ottenimento di tutte le licenze tecniche occorrenti per l'esecuzione dei lavori e la messa in funzione degli impianti;
 - c) le tasse e gli altri oneri dovuti ad enti territoriali (occupazione temporanea di suolo pubblico, passi carrabili, permessi di scarico, canoni di conferimento a discarica ecc.) direttamente o indirettamente connessi alla gestione del cantiere e all'esecuzione dei lavori;
 - d) le spese, le imposte, i diritti di segreteria e le tasse relativi al perfezionamento e alla registrazione del contratto;
 - e) l'aggiudicatario, deve rimborsare alla Stazione appaltante, entro il termine di 60 (sessanta) giorni dall'aggiudicazione, le spese per le pubblicazioni sulla Gazzetta Ufficiale della Repubblica Italiana, ai sensi dell'articolo 5, comma 2, del decreto ministeriale 2 dicembre 2016 (Gazzetta Ufficiale n. 20 del 25 gennaio 2017).
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. Se, per atti aggiuntivi o risultanze contabili finali sono necessari 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 e trova applicazione l'articolo 8 del capitolato generale d'appalto.
4. A carico dell'appaltatore restano inoltre le imposte e gli altri oneri, che, direttamente o indirettamente gravano sui lavori e sulle forniture oggetto dell'appalto.
5. Il presente contratto è soggetto all'imposta sul valore aggiunto (I.V.A.); l'I.V.A. è regolata dalla legge; tutti gli importi citati nel presente Capitolato speciale si intendono I.V.A. esclusa.

Allegato «B»	DICHIARAZIONE DI CONFORMITA' A STANDARD SOCIALI MINIMI di cui all'Allegato I al decreto del Ministro dell'ambiente 6 giugno 2012 (articolo 59, comma 1)
---------------------	--

Dichiarazione di conformità a standard sociali minimi

Il sottoscritto

in qualità di rappresentante legale dell'impresa i.....

dichiara:

che i beni oggetto del presente appalto sono prodotti in conformità con gli standard sociali minimi in materia di diritti umani e di condizioni di lavoro lungo la catena di fornitura (da ora in poi "standard") definiti da:

- *le otto Convenzioni fondamentali dell'Organizzazione Internazionale del Lavoro (OIL, International Labour Organization – ILO), ossia, le Convenzioni n. 29, 87, 98, 100, 105, 111 e 182;*
- *la Convenzione ILO n. 155 sulla salute e sicurezza nei luoghi di lavoro;*
- *la Convenzione ILO n. 131 sulla definizione di salario minimo;*
- *la Convenzione ILO n. 1 sulla durata del lavoro (industria);*
- *la Convenzione ILO n. 102 sulla sicurezza sociale (norma minima);*
- *la "Dichiarazione Universale dei Diritti Umani" Approvata dall'Assemblea Generale delle Nazioni Unite il 10 dicembre 1948;*
- *art. n. 32 della "Convenzione sui Diritti del Fanciullo" Approvata dall'Assemblea Generale delle Nazioni Unite il 20 novembre 1989, ratificata in Italia con Legge del 27 maggio 1991, n. 176 "Ratifica ed esecuzione della Convenzione sui Diritti del Fanciullo", fatta a New York il 20 novembre 1989;*
- *la legislazione nazionale, vigente nei Paesi ove si svolgono le fasi della catena di fornitura, riguardanti la salute e la sicurezza nei luoghi di lavoro, nonché la legislazione relativa al lavoro, inclusa quella relativa al salario, all'orario di lavoro e alla sicurezza sociale (previdenza e assistenza).*

Quando le leggi nazionali e gli standard sopra richiamati fanno riferimento alla stessa materia, sarà garantita la conformità allo standard più elevato.

Convenzioni fondamentali dell'ILO:

Lavoro minorile (art. 32 della Convenzione ONU sui Diritti del Fanciullo; Convenzione ILO sull'età minima n. 138; Convenzione ILO sulle forme peggiori di lavoro minorile n. 182)

- *I bambini hanno il diritto di essere protetti contro lo sfruttamento economico nel lavoro e contro l'esecuzione di lavori che possono compromettere le loro opportunità di sviluppo ed educazione.*
- *L'età minima di assunzione all'impiego o al lavoro deve essere in ogni caso non inferiore ai 15 anni.*
- *I minori di 18 anni non possono assumere alcun tipo di impiego o lavoro che possa comprometterne la salute, la sicurezza o la moralità.*
- *Nei casi di pratica di lavoro minorile, opportuni rimedi devono essere adottati rapidamente. Contemporaneamente, deve essere messo in atto un sistema che consenta ai bambini di perseguire il loro percorso scolastico fino al termine della scuola dell'obbligo.*

Lavoro forzato/schiavitù (Convenzione ILO sul lavoro forzato n. 29 e Convenzione ILO sull'abolizione del lavoro forzato n. 105)

- *E' proibito qualunque tipo di lavoro forzato, ottenuto sotto minaccia di una punizione e non offerto dalla persona spontaneamente.*
- *Ai lavoratori non può essere richiesto, ad esempio, di pagare un deposito o di cedere i propri documenti di identità al datore di lavoro. I lavoratori devono inoltre essere liberi di cessare il proprio rapporto di lavoro con ragionevole preavviso.*

Discriminazione (Convenzione ILO sull'uguaglianza di retribuzione n° 100 e Convenzione ILO sulla discriminazione (impiego e professione) n. 111)

- Nessuna forma di discriminazione in materia di impiego e professione è consentita sulla base della razza, del colore, della discendenza nazionale, del sesso, della religione, dell'opinione politica, dell'origine sociale, dell'età, della disabilità, dello stato di salute, dell'orientamento sessuale e dell'appartenenza sindacale.

Libertà sindacale e diritto di negoziazione collettiva (Convenzione ILO sulla libertà sindacale e la protezione del diritto sindacale n. 87 e Convenzione ILO sul diritto di organizzazione e di negoziazione collettiva n. 98)

- I lavoratori hanno il diritto, senza alcuna distinzione e senza autorizzazione preventiva, di costituire delle organizzazioni di loro scelta, nonché di divenirne membri e di ricorrere alla negoziazione collettiva.

Firma,

Data:.....

Timbro

Allegato «C»

CARTELLO DI CANTIERE (articolo 64)

Ente appaltante: EDILIZIA PROVINCIALE GROSSETANA S.p.A.

Ufficio competente:

ASSESSORATO A _____

UFFICIO TECNICO

Dipartimento/Settore/Unità operativa _____

LAVORIDI

OPERE DI COMPLETAMENTO DI DUE FABBRICATI PER COMPLESSIVI N. 20 (10+10) ALLOGGI ERP SITI IN VIA GUIDONI SNC, LOC. ISTIA D'OMBRONE NEL COMUNE DI GROSSETO (PEEP N. 12 STIACCIOLE – LOTTO 3)

Progetto approvato con _____ del _____ n. _____ del _____

Progetto esecutivo:

DL:

Progetto esecutivo opere in c.a.

DL opere in c.a

Progettista dell'impianto _____

Progettista dell'impianto _____

Progettista dell'impianto _____

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: _____

IMPORTO DEL PROGETTO: euro _____

IMPORTO LAVORI A BASE D'ASTA: euro 1.568.886,45

COSTI DI SICUREZZA DA PSC: euro 135.792,15

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: _____

subappaltatori:	per i lavori di		Importo lavori subappaltati euro
	categoria	descrizione	

Intervento finanziato con fondi propri (oppure)

Intervento finanziato con mutuo della Cassa depositi e prestiti con i fondi del risparmio postale

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 l'ufficio _____

telefono: _____ fax: _____ http:// www . _____ .it E-mail: _____ @ _____

Allegato «D»	RIEPILOGO DEGLI ELEMENTI PRINCIPALI DEL CONTRATTO
---------------------	--

		<i>euro</i>
1	Importo per l'esecuzione delle lavorazioni (base d'asta)	1.568.886,45
2	Costi di sicurezza per l'attuazione dei piani di sicurezza (CSC)	135.792,15
T	Importo della procedura d'affidamento (1 + 2)	1.704.678,60
R.a	Ribasso offerto in percentuale	%
R.b	Offerta risultante in cifra assoluta	
3	Importo del contratto(T – R.b)	
4.a	Cauzione provvisoria (calcolata su T) 2 %	34.093,57
4.b	Cauzione provvisoria ridotta della metà (50% di 4.a)	17.046,79
5.a	Garanzia fideiussoria base (3 x 10%) 10 %	
5.b	Maggiorazione cauzione (per ribassi > al 10%) %	
5.c	Garanzia fideiussoria finale(5.a + 5.b)	
5.d	Garanzia fideiussoria finale ridotta della metà(50% di 5.c)	
6.a	Importo assicurazione C.A.R. articolo 37, comma 3, lettera a)	
6.b	di cui: per le opere (articolo 37, comma 3, lettera a), partita 1)	
6.c	per le preesistenze (articolo 37, comma 3, lettera a), partita 2)	520.360,20
6.d	per demolizioni e sgomberi (art. 37, comma 3, lettera a), partita 3)	100.000,00
6.e	Importo assicurazione R.C.T. articolo 37, comma 4, lettera a)	500.000,00
7	Estensione assicurazione periodo di garanzia articolo 37, comma 7 mesi	-
8.a	Importo limite indennizzo polizza decennale art. 37, comma 8, lett. a)	
8.b	Massimale polizza indennitaria decennale art. 37, comma 8, lett. a)	
8.c	di cui: per le opere (articolo 37, comma 8, lettera a), partita 1)	
8.d	per demolizioni e sgomberi (art. 37, comma 8, lettera a), partita 2)	
8.e	Importo polizza indennitaria decennale R.C.T. art. 37, comma 8, lett. b)	
9	Importo minimo netto stato d'avanzamento, articolo 27, comma 1	100.000,00
10	Importo minimo rinviato al conto finale, articolo 27, comma 6	5% contratto
11	Tempo utile per l'esecuzione dei lavori, articolo 14 giorni	480
12.a	Penale giornaliera per il ritardo, articolo 18 0,3 ‰	
12.b	Premio di accelerazione per ogni giorno di anticipo ‰	
.....	

PARTE SECONDA
Specificazione delle prescrizioni tecniche

PRESCRIZIONI TECNICHE E DESCRIZIONI DELLE OPERE DA ESEGUIRE A FORFAIT

PARTE 1 QUALITÀ DEI MATERIALI E DEI COMPONENTI

Art. 69 - 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 indicate negli elaborati progettuali e derivanti da norme di legge e di buona tecnica. Inoltre le parti d'opera ed il complesso delle opere rispetteranno in pieno tutte le norme vigenti in materia quali quelle sulla prevenzione incendi, sull'inquinamento acustico, sulla sicurezza in genere e quanto altro previsto al momento della redazione del progetto fino alla ultimazione dell'intervento. 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. 70 - Acqua, calci, cementi ed agglomerati cementizi, pozzolane, gesso, sabbia

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. L'acqua d'impasto deve essere conforme alle Normative Nazionali trasposte dalle Norme Europee. Non dovrà contenere componenti dannosi in quantità pregiudizievoli al getto, all'indurimento, alla presa, alla resistenza, all'impermeabilità, alla durabilità del calcestruzzo o tali da essere causa di corrosione di qualsiasi tipo di acciaio.

Nota: l'acqua potabile delle reti pubbliche è generalmente adatta al confezionamento del calcestruzzo.

Calci , Cementi , agglomerati cementizi, adesivi e malte speciali - Le calci , i cementi e gli agglomerati cementizi , gli adesivi e le malte di ogni genere saranno rispondenti alle norme vigenti ed a quanto richiesto dagli elaborati progettuali per quanto riguarda la qualità e classe , saranno inoltre prodotte le certificazioni dietro semplice richiesta della D.L. a cui spetta la definitiva accettazione dei materiali.

I cementi , gli agglomerati cementizi, gli adesivi e le malte in genere dovranno essere conservati in magazzini coperti, ben riparati dall'umidità e da altri agenti capaci di degradarli prima dell'impiego.

Sabbie - La sabbia da impiegare nelle malte e nei calcestruzzi, sia essa viva, naturale od artificiale, dovrà essere assolutamente scevra da materie terrose od organiche, essere preferibilmente di qualità silicea (in subordine quarzosa, granitica o calcarea), di grana omogenea, stridente al tatto e dovrà provenire da rocce aventi alta resistenza alla compressione. Ove necessario, la sabbia sarà lavata con acqua dolce per l'eliminazione delle eventuali materie nocive; alla prova di decantazione in acqua, comunque, la perdita in peso non dovrà superare il 2%. È assolutamente vietato l'uso di sabbia marina.

Art. 71- Materiali inerti per conglomerati cementizi e malte

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 non 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.

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.

3) I conglomerati cementizi per strutture in cemento armato dovranno rispettare tutte le prescrizioni e le norme vigenti in materia.

Art. 72 - Elementi di laterizio e calcestruzzo

Gli elementi resistenti artificiali da impiegare nelle murature (elementi in laterizio ed in calcestruzzo) possono essere costituiti da laterizio normale, laterizio alleggerito in pasta, calcestruzzo normale, calcestruzzo alleggerito. Tali materiali saranno rispondenti alle prescrizioni in materia e certificati. È facoltà del Direttore dei lavori richiedere un controllo di accettazione, avente lo scopo di accertare se gli elementi da mettere in opera abbiano le caratteristiche dichiarate dal produttore. Tali elementi risponderanno anche ai requisiti previsti dalle normative sulla sicurezza antincendio (REI e quanto altro previsto)

Art. 73 - Armature per calcestruzzo

Gli acciai per l'armatura del calcestruzzo normale devono rispondere alle prescrizioni contenute nelle vigenti norme, devono inoltre essere del tipo saldabile.

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

Saranno richieste comunque prove di laboratorio per varie campionature degli acciai usati per le armature a cura e spese della Impresa esecutrice.

Art. 74 - Prodotti a base di legno

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

I prodotti di seguito descritti vengono considerati al momento della loro fornitura ed indipendentemente dalla destinazione d'uso.

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 .

Per le prescrizioni complementari da considerare in relazione alla destinazione d'uso (strutture, pavimentazioni, coperture, infissi, ecc.) si rinvia agli appositi articoli del presente Capitolato ed alle prescrizioni del progetto.

Art. 75 - Prodotti di pietre naturali

I prodotti di pietra naturale devono rispondere a quanto segue:

a) appartenere alla denominazione commerciale e/o petrografica indicata nel progetto oppure avere origine dal bacino di estrazione o zona geografica richiesta, nonché essere conformi ad eventuali campioni di riferimento ed essere esenti da crepe, discontinuità, ecc., che riducano la resistenza o la funzione;

b) avere lavorazione superficiale e/o finiture indicate nel progetto e/o rispondere ai campioni di riferimento; avere le dimensioni nominali concordate;

c) delle seguenti caratteristiche il fornitore dichiarerà su richiesta i valori medi (ed i valori minimi e/o la dispersione percentuale):

- massa volumica reale ed apparente,
- coefficiente di imbibizione della massa secca iniziale,
- resistenza a compressione,
- resistenza a flessione,
- resistenza all'abrasione;

d) per le prescrizioni complementari da considerare in relazione alla destinazione d'uso (strutturale per murature, pavimentazioni, coperture, ecc.), si rinvia agli appositi articoli del presente capitolato ed alle prescrizioni di progetto.

Art. 76 - Prodotti per pavimentazione

Si definiscono prodotti per pavimentazione quelli utilizzati per realizzare lo strato di rivestimento dell'intero sistema di pavimentazione. Per la realizzazione del sistema di pavimentazione si rinvia all'articolo sulla esecuzione delle pavimentazioni. I prodotti di seguito descritti vengono 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.

Le **piastrelle di ceramica** per pavimentazioni dovranno essere di 1^a scelta e del materiale indicato nel progetto.

I **prodotti di calcestruzzo per pavimentazioni** a seconda del tipo di prodotto devono rispondere alle prescrizioni del progetto ed, in mancanza e/o a completamento, alle seguenti.

I prodotti di pietre naturali o ricostruite per pavimentazioni si intendono definiti come segue:

- elemento lapideo naturale: elemento costituito integralmente da materiale lapideo (senza aggiunta di leganti);

- elemento lapideo ricostituito (conglomerato): elemento costituito da frammenti lapidei naturali legati con cemento o con resine;
- lastra rifilata: elemento con le dimensioni fissate in funzione del luogo d'impiego, solitamente con una dimensione maggiore di 60 cm e spessore di regola non minore di 2 cm;
- marmetta: elemento con le dimensioni fissate dal produttore ed indipendenti dal luogo di posa, solitamente con dimensioni minori di 60 cm e con spessore di regola minore di 2 cm;
- marmetta calibrata: elemento lavorato meccanicamente per mantenere lo spessore entro le tolleranze dichiarate;
- marmetta rettificata: elemento lavorato meccanicamente per mantenere la lunghezza e/o la larghezza entro le tolleranze dichiarate.

I prodotti di cui sopra devono rispondere alle prescrizioni del progetto (dimensioni, tolleranze, aspetto, ecc.) .

In mancanza di tolleranze su disegni di progetto, si intende che le lastre grezze contengono la dimensione nominale; le lastre finite, marmette, ecc. hanno tolleranza 1 mm sulla larghezza e lunghezza e 2 mm sullo spessore (le tolleranze predette saranno ridotte per i prodotti da incollare);

Il foglio informativo indicherà almeno le caratteristiche di cui sopra e le istruzioni per la movimentazione, per la sicurezza e per la posa.

I prodotti saranno forniti su appositi pallets ed eventualmente protetti da azioni degradanti dovute ad agenti meccanici, chimici ed altri, nelle fasi di trasporto, deposito e manipolazione in genere prima della posa. Il foglio informativo indicherà almeno le caratteristiche di cui sopra oltre alle istruzioni per la posa.

I **conglomerati bituminosi** per pavimentazioni esterne dovranno rispondere alle caratteristiche del contenuto di legante, della percentuale dei vuoti, della massa per unità di volume in kg/mq e nella deformabilità a carico costante.

Art. 77 - Prodotti per coperture discontinue

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 di seguito descritti vengono 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, le procedure di prelievo dei campioni, i metodi di prova e valutazione dei risultati sono quelli indicati nelle norme **UNI**.

Le **tegole e i coppi di laterizio** per coperture ed i loro pezzi speciali si intendono denominati secondo le dizioni commerciali usuali (marsigliese, romana, ecc.). I prodotti di cui sopra devono rispondere alle prescrizioni del progetto ed, in mancanza e/o a complemento, alle seguenti prescrizioni:

- Garanzia di ingelività;
- Resistenza all'azione meccanica;
- Impermeabilità;
- Assenza di difetti nella conformazione;

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. Gli imballi, solitamente di materiale termoretraibile, devono contenere un foglio informativo riportante almeno il nome del fornitore e le indicazioni delle caratteristiche del prodotto oltre ad eventuali istruzioni complementari.

Art. 78 - Prodotti per impermeabilizzazione

I prodotti per impermeabilizzazione 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 in film, armatura alluminio infoglio sottile, ecc.);
- 3) al materiale di finitura della faccia superiore (esempio: poliestere in film da non asportare, graniglie, ecc.);
- 4) al materiale di finitura della faccia inferiore (esempio: poliestere non-tessuto, sughero, alluminio in 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 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. 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 e/o a complemento, alle seguenti prescrizioni.

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.

b) Le membrane destinate a formare strati di continuità, di diffusione o di egualizzazione della pressione del 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.

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

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

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

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

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.

Le **membrane a base di elastomeri e di plastomeri**, elencate nel seguente comma *a)* ed utilizzate per impermeabilizzazione delle opere elencate nel seguente comma *b)*, devono rispondere alle prescrizioni elencate nel successivo comma *c)*.

a) I tipi di membrane considerati sono:

- membrane in materiale elastomerico senza armatura. [Per materiale elastomerico si intende un materiale che sia fondamentalmente 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. [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 (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 clorosolfanato) dotate di armatura.
- 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 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 non (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.).

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.

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.

Art. 79 - Prodotti di vetro

I prodotti di vetro sono quelli ottenuti dalla trasformazione e lavorazione del vetro. Si dividono nelle seguenti categorie: lastre piane, vetri pressati, prodotti di seconda lavorazione. I prodotti di seguito descritti vengono 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.

I vetri **piani lucidi** tirati sono incolori e si ottengono 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. I valori di isolamento termico, acustico, ecc. saranno quelli derivanti dalle dimensioni prescritte; il fornitore comunicherà i valori, se richiesti. I vetri piani trasparenti float sono chiari o colorati e si ottengono per colata mediante galleggiamento su un bagno di metallo fuso. Le loro dimensioni saranno quelle indicate nel progetto.

I valori di isolamento termico, acustico, ecc. saranno quelli derivanti dalle dimensioni prescritte; il fornitore comunicherà i valori, se richiesti.

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 valgono le norme vigenti che considerano 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.

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, il numero e il tipo delle lastre saranno quelli indicati nel progetto.

I valori di isolamento termico, acustico, ecc. saranno quelli derivanti dalle dimensioni prescritte; il fornitore comunicherà i valori se richiesti.

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.

In funzione della loro resistenza alle sollecitazioni meccaniche si dividono come segue:

- stratificati per sicurezza semplice;
- stratificati antivandalismo;
- stratificati anticrimine;
- stratificati antiproiettile.

Le dimensioni, il numero e il tipo delle lastre saranno quelli indicati nel progetto.

Tutte le vetrate dovranno essere del tipo basso emissivo e rispondere alle caratteristiche dettate dalle norme vigenti in particolare quelle sulla sicurezza (Norma UNI 7697/2014).

Art. 80 - 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 a controlli (anche parziali) su campioni della fornitura oppure richiedere un attestato di conformità della stessa alle prescrizioni di seguito indicate.

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 loro funzionalità;
- durabilità alle azioni chimico-fisiche di agenti aggressivi presenti nell'atmosfera o nell'ambiente di destinazione.

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, terroso, legnoso, ecc.). Sono esclusi gli adesivi usati durante la produzione di prodotti o componenti.

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

- compatibilità chimica con il supporto al quale 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.

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

Si distinguono in:

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

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

Per i nontessuti dovrà essere precisato:

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

Art. 81 - Infissi

Gli infissi sono 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.

Si dividono in elementi fissi (cioè luci fisse non apribili) e in serramenti (cioè con parti apribili); gli infissi, inoltre, si dividono, in relazione alla loro funzione, in porte, finestre e schermi. I prodotti di seguito descritti vengono 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 a controlli (anche parziali) su campioni della fornitura, oppure richiedere un attestato di conformità della fornitura.

I serramenti interni ed esterni (finestre, porte finestre e simili) dovranno essere realizzati seguendo le prescrizioni indicate nei disegni costruttivi (abaco infissi) o comunque nella parte grafica del progetto. In mancanza di prescrizioni essi devono essere realizzati nel loro insieme, in modo da resistere alle sollecitazioni meccaniche e agli 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, il telaio, e dei loro trattamenti preservanti e dei rivestimenti; mediante il controllo dei vetri, delle guarnizioni di tenuta e/o sigillanti e degli accessori; mediante il controllo delle loro caratteristiche costruttive, in particolare, dimensioni delle sezioni resistenti, conformazione dei giunti, delle connessioni realizzate meccanicamente (viti, bulloni, ecc.) e 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 o, in mancanza, a quelle di seguito riportate. Per le classi non specificate valgono i valori dichiarati dal fornitore ed accettati dalla Direzione dei lavori.

Gli schermi (tapparelle, antoni) con funzione prevalentemente oscurante dovranno essere realizzati nella forma, nelle dimensioni e con il materiale indicati nel disegno di progetto; in mancanza di prescrizioni o con prescrizioni insufficienti, lo schermo deve comunque nel suo insieme resistere alle sollecitazioni meccaniche (vento, sbattimenti, ecc.) ed agli agenti atmosferici mantenendo nel tempo il suo funzionamento.

Il Direttore dei lavori dovrà procedere all'accettazione degli schermi mediante il controllo dei materiali che costituiscono lo schermo e dei loro rivestimenti, mediante il controllo dei materiali costituenti gli accessori e/o organi di manovra e 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. Il Direttore dei lavori potrà altresì procedere all'accettazione mediante attestazione di conformità della fornitura alle caratteristiche di resistenza meccanica e comportamento agli agenti atmosferici (corrosioni, cicli con lampade solari; camere climatiche, ecc.). L'attestazione dovrà essere comprovata da idonea certificazione e/o documentazione.

Art. 82 - Prodotti per rivestimenti interni ed esterni

Si definiscono prodotti per rivestimenti quelli utilizzati per realizzare i sistemi di rivestimento verticali (pareti - facciate) ed orizzontali (controsoffitti) dell'edificio. Tutti i prodotti di seguito descritti nei punti vengono 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 stessa alle prescrizioni di seguito indicate.

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 relativo ai prodotti di pietra integrati dalle prescrizioni date, e nell'articolo relativo ai 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 nelle 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.

Essi, inoltre, saranno inoltre predisposti per il fissaggio in opera con opportuni fori, incavi, ecc.

Per gli elementi verniciati, smaltati, ecc., le caratteristiche di resistenza alla usura, ai viraggi di colore, ecc. saranno riferite ai materiali di rivestimento.

La forma e la costituzione dell'elemento saranno tali da ridurre al minimo i fenomeni di vibrazione e di produzione di rumore, tenuto anche conto dei criteri di fissaggio.

d) Per le lastre di **cartongesso** si rinvia all'art.21 sui prodotti per pareti esterne e partizioni interne.

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 36 sulle strutture prefabbricate di calcestruzzo.

e) Sistema di **isolamento a cappotto** delle pareti, eseguito:

- con lastre di polistirene espanso estruso con spessore cm. 4 , caratteristiche termiche e densità indicate nella relazione di calcolo della L.10/91;
- incollaggio con apposite resine sintetiche;
- tasselli di fissaggio in nylon o polipropilene (almeno 6 al mq.), idonei al supporto di fissaggio delle lastre (laterizi, calcestruzzo, etc.) e della lunghezza necessaria allo spessore della lastra;
- rete di armatura in fibra di vetro apprettata per resistere agli alcali e favorire l'adesione del prodotto di rasatura;
- angolari e regoli di partenza metallici trattati anticorrosione del tipo con rete già applicata;
- resine sintetiche od idoneo collante quale base per affogarvi la rete di armatura e per rasare tutte le parti cappottate;
- primer di fondo a base di silicato di potassio in soluzione acquosa o simile;
- rivestimento colorato (della granulometria e del colore a scelta del Direttore dei lavori) ai silicati del tipo ad "intonachino"

f) Sono previste parti di isolamento a "semicappotto" con gli stessi materiali e le stesse modalità di posa del cappotto con l'esclusione della posa delle lastre di polistirene.

Prodotti fluidi od in pasta.

a) 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.) e, eventualmente, da pigmenti o terre coloranti, additivi e rinforzanti.

Gli intonaci devono possedere le caratteristiche indicate nel progetto e le seguenti:

- capacità di riempimento delle cavità ed eguagliamento delle superfici;
- reazione al fuoco e/o resistenza all'incendio adeguate;
- 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) **Iprodotti vernicianti** sono 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 nella 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 CO₂;
- avere adeguata reazione e/o resistenza al fuoco (quando richiesto);
- avere funzione passivante del ferro (quando richiesto);
- avere resistenza alle azioni chimiche degli agenti aggressivi (climatici, inquinanti);
- resistere (quando richiesto) all'usura.

I limiti di accettazione saranno quelli prescritti nel progetto o, in mancanza, quelli dichiarati dal fabbricante ed accettati dalla Direzione dei lavori.

Art. 83 - Prodotti per isolamento termico

Si definiscono materiali isolanti termici quelli atti a diminuire in forma sensibile il flusso termico attraverso le superfici sulle quali sono applicati (vedi classificazione in tab. 1). Per la realizzazione dell'isolamento termico si rinvia alla relazione di calcolo legge 10/91 ed agli articoli relativi alle parti dell'edificio o agli impianti. I materiali di seguito descritti vengono 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 chiedere un attestato di conformità della fornitura alle prescrizioni di seguito indicate.

I materiali isolanti (per l'isolante del "cappotto" vedere art.81) sono classificati:

1. Materiali fabbricati in stabilimento (blocchi, pannelli, lastre, feltri, ecc..)
2. Materiali iniettati, stampati o applicati in sito mediante spruzzatura.

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 - 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;

b) massa areica: deve essere entro i limiti prescritti nelle norme UNI o negli altri documenti progettuali; in assenza delle prime due, valgono quelli dichiarati dal produttore nella sua documentazione tecnica ed accettati dalla Direzione dei lavori;

c) resistenza termica specifica: deve essere entro i limiti previsti da documenti progettuali.

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.

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 attivare controlli della costanza delle caratteristiche del prodotto in opera, ricorrendo, ove necessario, a carotaggi, sezionamenti, ecc. significativi dello strato eseguito.

Entrambe le categorie di materiali isolanti devono rispondere ad una o più delle caratteristiche di idoneità all'impiego in relazione alla loro destinazione d'uso: pareti, parete controterra, copertura a falda, copertura piana, controsoffittatura su porticati, pavimenti, ecc.

Se non vengono prescritti i valori per alcune caratteristiche, la Direzione dei lavori accetta quelli proposti dal fornitore; i metodi di controllo sono quelli definiti nelle norme **UNI**. Per le caratteristiche possedute intrinsecamente dal materiale non sono necessari controlli.

- Le pareti divisorie interne saranno del tipo a cassetta con inserito un pannello autoportante in lana di vetro non idrofilo trattata con leganti a base di resine. Il pannello avrà le seguenti caratteristiche: spessore cm 5, $\lambda 0.036$, ρ 20 Kg/mc;
- Il solaio su porticato od autorimessa sarà completato da Polistirene espanso estruso spessore cm 3, $\lambda 0.032$, ρ 32 Kg/mc da posarsi direttamente sul solaio grezzo con sovrastante massetto in calcestruzzo cellulare autoclavato espanso con spessore cm 8, $\lambda 0.10$, ρ 400 Kg/mc
- Il solaio intermedio tra gli appartamenti sarà completato da uno strato isolante poggiato direttamente sul solaio grezzo formato da pannello in polistirene espanso estruso con spessore cm 2, $\lambda 0.031$, ρ 31 Kg/mc
- Sul solaio del sottotetto non praticabile sarà steso un feltro resinato in fibra di vetro con le seguenti caratteristiche: spessore cm 8, $\lambda 0.046$, ρ 16 Kg/mc
- Sul solaio con copertura a terrazzo sarà posato un foglio di alluminio impermeabile e non corrodibile e, su questi, pannello di polistirene espanso estruso con spessore cm 6, $\lambda 0.034$, ρ 34 Kg/mc
- Il solaio inclinato di copertura risulta già dotato di pannello coibente in quanto realizzato da precedente Impresa esecutrice.

Inoltre i solai del pavimento dei tenditoi saranno completi di strato protettivo quale barriera al vapore.

Art. 84 - Prodotti per pareti esterne e partizioni interne

I prodotti per pareti esterne e partizioni interne sono utilizzati per realizzare i principali strati funzionali di queste parti di edificio.

Per la realizzazione delle pareti esterne e partizioni interne si rinvia alla relazione di calcolo della legge 10/91 ed all'articolo che tratta queste opere.

I prodotti di seguito sinteticamente descritti, solo per quelli di maggiore importanza, vengono 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. I prodotti a base di laterizio, calcestruzzo e similari non aventi funzione strutturale (vedere articolo sulle murature), ma unicamente di chiusura nelle pareti esterne e partizioni, devono rispondere alle prescrizioni del progetto ed alle norme vigenti.

I limiti di accettazione saranno quelli prescritti nel progetto e, in loro mancanza, saranno quelli dichiarati dal fornitore ed approvati dalla Direzione dei lavori.

- Blocchi alveolati semipieni per murature isolanti e portanti, spessore cm. 20, $\lambda 0.35$, ρ 1150 Kg/mc;
- Muratura in blocchi di tamponamento laterizio forato generico, percentuale foratura 45%, spessore cm 30, $\lambda 0.44$, ρ 1000 Kg/mc;
- Muro interno divisorio in laterizi forati con foratura orizzontale 63%, spessore cm. 8, ρ 780 Kg/mc.

Art. 85 - Prodotti per assorbimento e isolamento acustico

Si definiscono **materiali assorbenti** acustici (o materiali fonoassorbenti) quelli atti a dissipare in forma sensibile l'energia sonora incidente sulla loro superficie e, di conseguenza, a ridurre l'energia sonora riflessa. Questa proprietà è valutata con il coefficiente di assorbimento acustico "a". Sono da considerare assorbenti acustici tutti i materiali porosi a struttura fibrosa o alveolare aperta. A parità di struttura (fibrosa o alveolare) la proprietà fonoassorbente dipende dallo spessore. Per tutti i materiali fonoassorbenti forniti sotto forma di lastre, blocchi o forme geometriche predeterminate, si devono dichiarare le seguenti caratteristiche fondamentali:

- lunghezza - larghezza - 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;
- massa areica: deve essere entro i limiti prescritti nelle norme UNI o negli altri documenti progettuali; in assenza delle prime due, valgono quelli dichiarati dal produttore nella sua documentazione tecnica ed accettati dalla Direzione dei lavori;
- coefficiente di assorbimento acustico, misurato in laboratorio secondo le modalità prescritte dalla norma UNI EN 20354, rispondente ai valori prescritti nel progetto o, in loro assenza, a quelli dichiarati dal produttore ed accettati dalla Direzione dei lavori.

Saranno inoltre da dichiarare, in relazione alle prescrizioni di progetto, le seguenti caratteristiche:

- resistività al flusso d'aria ;
- reazione e/o comportamento al fuoco;
- limiti di emissione di sostanze nocive per la salute;
- compatibilità chimico-fisica con altri materiali.

I prodotti vengono considerati al momento della fornitura; la Direzione dei lavori, ai fini della loro accettazione, può procedere a controlli (anche parziali) su campioni della fornitura oppure chiedere un attestato di conformità della stessa alle prescrizioni sopra riportate. In caso di contestazione i metodi di campionamento e di prova delle caratteristiche di cui sopra sono quelli stabiliti dalle norme UNI e, in mancanza di queste ultime, quelli descritti nella letteratura tecnica. Per i materiali fonoassorbenti che assumono la forma definitiva in opera devono essere dichiarate le stesse caratteristiche riferite ad un campione significativo di quanto realizzato in opera.

Entrambe le categorie di materiali fonoassorbenti 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, coperture, controsoffittature, pavimenti, ecc.). Se non vengono prescritti i valori per alcune caratteristiche, valgono quelli proposti dal fornitore ed accettati dalla Direzione dei lavori.

In caso di contestazione, i metodi di campionamento e di prova delle caratteristiche di cui sopra sono quelli stabiliti dalle norme UNI e, in mancanza di queste ultime, quelli descritti nella letteratura tecnica. Per le caratteristiche possedute intrinsecamente dal materiale non sono necessari controlli.

Si definiscono **materiali isolanti acustici** (o materiali fonoisolanti) quelli atti a diminuire in forma sensibile la trasmissione di energia sonora che li attraversa. Tutti i materiali comunemente impiegati nella realizzazione di divisori in edilizia posseggono proprietà fonoisolanti. Per materiali omogenei questa proprietà dipende essenzialmente dalla loro massa areica.

Quando sono realizzati sistemi edilizi compositi (pareti, coperture, ecc.) formati da strati di materiali diversi, il potere fonoisolante di queste strutture dipende, oltre che dalla loro massa areica, dal numero e dalla qualità degli strati, dalle modalità di accoppiamento e dall'eventuale presenza di un'intercapedine d'aria.

Per tutti i materiali fonoisolanti forniti sotto forma di lastre, blocchi o forme geometriche predeterminate, si devono dichiarare le seguenti caratteristiche fondamentali:

- dimensioni: lunghezza - larghezza- 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;
- massa areica: deve essere entro i limiti prescritti nelle norme **UNI** o negli altri documenti progettuali; in assenza delle prime due, valgono quelli dichiarati dal produttore nella sua documentazione tecnica ed accettati dalla Direzione dei lavori;
- potere fonoisolante, misurato in laboratorio secondo le modalità prescritte dalla norma **UNI 8270/6 e 8270/8**, rispondente ai valori prescritti nel progetto o, in loro assenza, a quelli dichiarati dal produttore ed accettati dalla Direzione dei lavori.

Saranno inoltre da dichiarare, in relazione alle prescrizioni di progetto, le seguenti caratteristiche:

- modulo di elasticità;
- fattore di perdita;
- reazione o comportamento al fuoco;
- limiti di emissione di sostanze nocive per la salute;
- compatibilità chimico-fisica con altri materiali.

I prodotti vengono considerati al momento della fornitura; la Direzione dei lavori, ai fini della loro accettazione, può procedere a controlli (anche parziali) su campioni della fornitura prevista dagli elaborati progettuali oppure chiedere un attestato di conformità della stessa alle prescrizioni sopra riportate. In caso di contestazione i metodi di campionamento e di prova delle caratteristiche di cui sopra sono quelli stabiliti dalle norme **UNI** e, in mancanza di queste ultime, quelli descritti nella letteratura tecnica. Per i materiali fonoisolanti che assumono la forma definitiva in opera devono essere dichiarate le stesse caratteristiche riferite ad un campione significativo di quanto realizzato in opera.

PARTE 2

Modalità di esecuzione

Art. 86 - Scavi e rinterri

Gli scavi in genere per qualsiasi lavoro, a mano o con mezzi meccanici, dovranno essere eseguiti secondo i disegni di progetto e la relazione geologica e geotecnica di cui al D.M. 11marzo 1988redatta dal Dr. Geol. Devis Pieri, nonché secondo le particolari prescrizioni indicate nel piano di sicurezza e coordinamento e quelle che saranno date all'atto esecutivo dalla Direzione dei lavori e/o dal Coordinatore della sicurezza . Nell'esecuzione degli scavi in genere, l'Appaltatore dovrà procedere in modo da impedire scoscendimenti e franamenti mediante puntellamenti e sbadacchiature con robuste armature , restando, oltreché totalmente responsabile di eventuali danni agli operai, ai lavori, alle persone ed alle opere, sia pubbliche che private, altresì obbligato a provvedere a suo carico alle opere e spese per la rimozione delle materie franate, taglio delle piante, estirpazione di ceppaie, radici, ecc. L'Appaltatore dovrà, inoltre, provvedere a sue spese affinché le acque scorrenti alla superficie del terreno siano deviate in modo che non abbiano a riversarsi nei cavi. Le materie provenienti dagli scavi, ove non siano utilizzabili o non ritenute adatte (a giudizio insindacabile della Direzione dei lavori) ad altro impiego nei lavori, dovranno essere portate fuori della sede del cantiere, alle pubbliche discariche ovvero su aree che l'Appaltatore dovrà provvedere a rendere disponibili a sua cura e spese. Qualora le materie provenienti dagli scavi debbano essere successivamente utilizzate per tombamenti e rinterri, esse dovranno essere depositate in luogo adatto previo assenso della Direzione dei lavori, per essere poi riprese a tempo opportuno. In ogni caso le materie depositate non dovranno essere di danno ai lavori, alle proprietà pubbliche o private ed al libero deflusso delle acque scorrenti in superficie. Gli scavi sono comprensivi degli oneri inerenti per il taglio e scavo con qualsiasi mezzo delle materie sia asciutte che bagnate, in presenza di acqua o di qualsiasi consistenza, paleggi innalzamento, carico, trasporto e scarico in rilevato o rinterro a rifiuto a qualsiasi distanza, in deposito provvisorio e successiva ripresa, ogni indennità di deposito temporaneo, regolarizzazione di parete, spianamento del fondo, successivo rinterro, all'ingiro delle murature e di tutte le condotte in genere fino al piano da stabilire. Si intende infine compensato ogni altro onere necessario per la completa esecuzione degli scavi, come per aggotamento di acque freatiche e meteoriche, per ogni tipo di mezzo meccanico o attrezzatura, anche noleggiati, compreso gli operatori ed i consumi, i trasporti in genere con ogni mezzo effettuato, nessun compenso aggiuntivo potrà pretendersi per fermi macchine ed attrezzature di ogni genere o noli a freddo, per la formazione di impalcature, ponteggi, puntellamenti, sbadacchiature e armature di qualsiasi genere, nonché sfridi, deterioramenti, perdite parziali o totali dei legnami e dei ferri. Inoltre si intende compensato lo scavo anche se in presenza di rinvenimenti di relitti di fondazioni, sottofondi o materiale di qualsiasi genere. Compreso negli oneri dell'appaltatore risulta essere l'asportazione, il taglio o la potatura degli alberi e arbusti presenti sul lotto e tutta la preparazione dell'area compresa la demolizione di eventuali pali della luce o altro o manufatti esistenti. La Direzione dei lavori potrà fare asportare, a spese dell'Appaltatore, le materie depositate in contravvenzione alle precedenti disposizioni.

Scavi di sbancamento: Per scavi di sbancamento o sterri andanti s'intendono quelli occorrenti per lo spianamento o sistemazione del terreno su cui dovranno sorgere le costruzioni, per tagli di terrapieni, per la formazione di cortili, giardini, scantinati, piani di appoggio per platee di fondazione, vespai, rampe incassate o trincee stradali, ecc., e in generale tutti quelli eseguiti a sezione aperta su vasta superficie.

Scavi a sezione obbligata: Per scavi di fondazione in genere si intendono quelli incassati ed a sezione ristretta necessari per dar luogo ai muri o travi di fondazione propriamente detti. In ogni caso saranno considerati come gli scavi di fondazione quelli per dar luogo a fogne, condutture, fossi e cunette. Qualunque sia la natura e la qualità del terreno, gli scavi per fondazione dovranno essere spinti fino alla profondità che dalla Direzione dei lavori verrà ordinata all'atto della loro esecuzione. Le profondità, che si trovano indicate nei disegni, sono perciò di stima preliminare e l'Amministrazione si riserva piena facoltà di variarle nella misura che reputerà più conveniente, senza che ciò possa dare all'Appaltatore motivo alcuno di fare eccezioni o domande di speciali compensi, avendo egli soltanto diritto al pagamento del lavoro eseguito, coi prezzi contrattuali stabiliti per le varie profondità da raggiungere. È vietato all'Appaltatore, sotto pena di demolire il già fatto, di por mano alle murature prima che la Direzione dei lavori abbia verificato ed accettato i piani delle fondazioni. I piani di fondazione dovranno essere generalmente orizzontali, ma potranno, a richiesta della Direzione dei lavori, essere disposti a gradini ed anche con determinate contropendenze. Compiuta la muratura di fondazione, lo scavo che resta vuoto, dovrà essere diligentemente riempito e costipato, a cura e spese dell'Appaltatore, con le stesse materie scavate, sino al piano del terreno naturale primitivo. Gli scavi per fondazione dovranno, quando occorra, essere solidamente puntellati e sbadacchiati con robuste armature, in modo da proteggere contro ogni pericolo gli operai, ed impedire ogni smottamento di materie durante l'esecuzione tanto degli scavi che delle murature. L'Appaltatore è responsabile dei danni ai lavori, alle persone, alle proprietà pubbliche e private che potessero accadere per la mancanza o insufficienza di tali puntellazioni o sbadacchiature, alle quali egli deve provvedere di propria iniziativa, adottando anche tutte le altre precauzioni riconosciute necessarie, senza rifiutarsi per nessun pretesto di ottemperare alle prescrizioni che al riguardo gli venissero impartite dalla Direzione dei lavori. Col procedere delle murature l'Appaltatore potrà recuperare i legnami costituenti le armature, sempreché non si tratti di armature formanti parte integrante dell'opera, da restare quindi in posto in proprietà dell'Amministrazione; i legnami però, che a giudizio della Direzione dei lavori, non potessero essere tolti senza pericolo o danno del lavoro, dovranno essere abbandonati negli scavi.

Rilevati e rinterri: Per la formazione dei rilevati o per qualunque opera di rinterro, ovvero per riempire i vuoti tra le pareti degli scavi e le murature, o da addossare alle murature, e fino alle quote prescritte dalla Direzione dei lavori, si impiegheranno in genere, e, salvo quanto segue, fino al loro totale esaurimento, tutte le materie provenienti dagli scavi di qualsiasi genere eseguiti per quel cantiere, in quanto disponibili ed adatte, a giudizio della Direzione dei lavori, per la formazione dei rilevati. Quando venissero a mancare, in tutto o in parte, i materiali di cui sopra, si preleveranno le materie occorrenti ovunque l'Appaltatore crederà di sua convenienza, purché i materiali siano riconosciuti idonei dalla Direzione dei lavori. Per rilevati e rinterri da addossarsi alle murature, si dovranno sempre impiegare materie sciolte o ghiaiose, restando vietato in modo assoluto l'impiego di quelle argillose e, in genere, di tutte quelle che con l'assorbimento di acqua si rammolliscono e si gonfiano generando spinte. Nella formazione dei suddetti rilevati, rinterri e riempimenti, dovrà essere usata ogni diligenza perché la loro esecuzione proceda per strati orizzontali di eguale altezza, disponendo, contemporaneamente, le materie bene sminuzzate con la maggiore regolarità e precauzione, in modo da caricare uniformemente le murature su tutti i lati e da evitare le sfiancature che potrebbero derivare da un carico male distribuito. Le materie trasportate in rilevato o rinterro con vagoni, automezzi o carretti non potranno essere scaricate direttamente contro le murature, ma dovranno depositarsi in vicinanza dell'opera, per poi essere riprese al momento della formazione dei suddetti rinterri. Per tali movimenti di materie dovrà sempre provvedersi alla pilonatura delle materie stesse, da farsi secondo le prescrizioni che verranno indicate dalla Direzione dei lavori. È vietato addossare terrapieni a murature di fresca costruzione. Tutte le riparazioni o ricostruzioni che si rendessero necessarie per la mancata od imperfetta osservanza delle prescrizioni del presente articolo, saranno a completo carico dell'Appaltatore. È obbligo dell'Appaltatore (escluso qualsiasi compenso) dare ai rilevati, durante la loro costruzione quelle maggiori dimensioni richieste dall'assettamento delle terre. L'Appaltatore dovrà consegnare i rilevati con scarpate regolari e spianate, con i cigli bene allineati e profilati e compiendo a sue spese, durante l'esecuzione dei lavori e fino al collaudo, gli occorrenti ricarichi o tagli, la ripresa e la sistemazione delle scarpate e l'espurgo dei fossi. La superficie del terreno sulla quale dovranno elevarsi i terrapieni, sarà previamente scoticata, ove occorra e, se inclinata, sarà tagliata a gradoni con leggera pendenza verso il monte.

Pulizia del cantiere da effettuarsi in tutta l'area di lotto e nella fascia di rispetto di almeno mt. 2 dalla recinzione, tutti i materiali di scarto saranno collocati in discarica autorizzata a cura e spese dell'appaltatore, il tutto in modo da ottenere l'area libera e pronta all'esecuzione dei lavori in perfetta sicurezza e condizioni igieniche.

Il terreno deposto provvisoriamente fuori dal lotto andrà collocato in discarica autorizzata a cura e spese dell'appaltatore, il tutto in modo da ottenere l'area provvisoriamente occupata dal materiale libera con il ripristino del perfetto stato dei luoghi.

Art. 87 - Strutture in CLS e C.A.

Le strutture in cemento armato del fabbricato sono state completate dalla precedente impresa esecutrice e già collaudate.

Rimangono da realizzare in cemento armato i muri di contenimento, le scale esterne ed ogni altra opera prevista dagli elaborati progettuali.

I **massetti** in genere saranno eseguite con calcestruzzo classe Rbk 200 Kg/cm² o superiori ed acciaio Fe B 44K controllato in stabilimento.

Nelle sistemazioni esterne sono previsti massetti con spessore cm. 15 in calcestruzzo C16/20 (Rck 20) armato con rete elettrosaldata Ø 6 maglia 20 x 20 per la formazione dei vialetti pedonali esterni e delle aiuole.

Le travi portacordonate in calcestruzzo armato della sezione di cm. 30 x 30 saranno realizzate con calcestruzzo C12/15 (Rck15)

Art. 88 – Solai

I **solai** sono stati già realizzati e collaudati.

Art. 89 - Opere in muratura

Tutte le murature saranno confezionate con **malta cementizia**. L'impiego di malte preconfezionate 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 D.M. 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 e preventivamente sperimentate, possono essere ritenute equivalenti a quelle indicate, qualora la loro resistenza media a compressione risulti non inferiore ai valori di cui al D.M. 20 novembre 1987, n. 103.

Nelle **costruzioni delle murature in genere**, per i cui spessori, tipi, materiali, altezze od altro devono essere seguite scrupolosamente le indicazioni progettuali, verrà curata la perfetta esecuzione degli spigoli, delle volte, delle piattabande e degli archi e verranno lasciati tutti i necessari incavi, sfondi, canne e fori per:

- ricevere le chiavi ed 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 dell'acqua usata, immondizie, ecc.);
 - il passaggio delle condutture elettriche, delle linee telefoniche e di illuminazione;
 - le imposte delle volte e degli archi;
 - 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 in 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 riempi tutte le connessioni. La larghezza dei giunti non dovrà essere maggiore di 8 mm 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 la 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. Le pareti di una testa ed in foglio saranno eseguite con la migliore regola dell'arte ed a corsi orizzontali e a due fili per evitare la necessità di forte impiego di malta per l'intonaco. Nei punti in cui l'intonaco trova sotto parti strutturali in c.a. dovrà essere posta in sottofondo apposita rete in materiale plastico idoneo ad evitare setolature nei punti di giunzione, sia in orizzontale (solai) che in verticale (pareti). All'innesto con muri da costruirsi in tempo successivo, dovranno essere lasciate opportune ammorsature in relazione al materiale impiegato. Quando una parete deve eseguirsi fin sotto al soffitto, la chiusura dell'ultimo corso sarà ben serrata, dopo congruo tempo, con scaglie e cemento. I lavori di muratura, qualunque sia il sistema costruttivo adottato, debbono essere sospesi nei periodi di gelo, durante i quali la temperatura si mantiene, per molte ore, al di sotto di zero gradi centigradi. Quando il gelo si verifichi 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 dalla Direzione dei lavori. La Direzione dei lavori stessa potrà ordinare che sulle aperture di vani e di porte e finestre siano collocati degli architravi (cemento armato, acciaio) con dimensioni che saranno fissate in relazione alla luce dei vani, allo spessore del muro ed al sovraccarico. Nel punto di passaggio fra le fondazioni entro terra e la parte fuori terra, e comunque in ogni altra parte con possibili problemi di risalita di umidità, sarà eseguito un opportuno strato (impermeabile, drenante etc.) che impedisca la risalita per capillarità.

Saranno eseguite murature di completamento dei **cordoli di copertura** in laterizio tipo doppio uni previo **inghisaggi**, da effettuarsi ogni mt. 1,00 e con foro Ø 10-12, con resine epossidiche bicomponenti di barra metallica ad aderenza migliorata Ø 8 lunghezza massima cm. 50

La **muratura di tamponamento** deve essere completata per piccole parti riguardanti la chiusura di cavedi e canne fumarie e separazione terrazzi. Tali murature saranno realizzate in parte con blocchi alveolati semipieni con spessore cm. 20, in parte in laterizio forato generico (foratura 45%). Saranno realizzate con blocchi di laterizio forato spessore cm. 8 riprese e completamenti di tamponamenti oltrechè per la chiusura di colonne di scarico e di ventilazione.

Saranno utilizzati blocchi di laterizio forato con spessore cm. 5 per la realizzazione di riprese e completamenti e cassette nei vani scala per la chiusura dei discendenti delle coperture piane.

Sarà completata la **muratura a cassetta** in doppio tavolato di blocchi in laterizio o cls di spessore cm. 8, con intercapedine d'aria di spessore massimo cm. 10.

Le pareti di tamponamento esterne saranno munite di sistema di **isolamento a cappotto** in modo da evitare ponti termici, comprensivo della pulizia delle parti da trattare, arricciatura con intonaco a malta cementizia della facciata esterna in laterizio per consentire una adeguata planarità della superficie, la fornitura e posa delle lastre di polistirene trattato antifiamma e conforme alle norme UNI, con densità e spessore indicate nel calcolo della L. 10/91 (spessore cm. 4, densità 32 kg./mc.) tramite incollaggio con apposite resine e fissaggio con almeno 6 tasselli/mq., applicazione di rete armata in fibra di vetro apprettata autoestinguenta, circa 150 g/mq affogata in rasatura di idoneo prodotto collante (i teli dovranno sormontarsi per circa cm. 10 nelle giunture sia orizzontali che verticali), applicazione di controrasatura, dopo l'essiccazione del rasante applicazione di isolante pigmentato, finitura del supporto ottenuto mediante rivestimento resino plastico a spessore continuo, antivegetativo e strutturazione a "spatola rustica" granulometria e colori a scelta della D.L., compresi gli angolari in metallo trattato, profili metallici o plastici di ogni genere, angolari di rinforzo per spigoli, ciellini, gocciolatoi, mazzette, rinforzo alla battuta dei teli avvolgibili, gocciolatoi e quanto altro.

Sono compresi inoltre i risvolti fino a cm. 50 con rete a finitura tipo semicappotto nelle parti dove ha termine il cappotto ed inizia l'intonaco esterno o nelle parti in c.a. od altrove necessario.

Dove indicato negli elaborati progettuali sarà posato il semicappotto, la rete andrà posata sopra l'intonaco e rifinita a regola d'arte con lo strato finale necessario a rendere l'opera nel tutto uguale alle parti cappottate con l'esclusione della sola posa dei pannelli in polistirene.

Il tutto sarà completato con tinteggiatura del tipo e colore indicati negli elaborati progettuali e dalla D.L.

Tutte le opere in muratura saranno comunque rispondenti a quanto previsto nella relazione di calcolo L. 10/91 e s. m. ed i. e dagli altri elaborati progettuali, oltrechè a tutte le norme vigenti in materia.

Per tutti i pavimenti (sia in ceramica che in bitumato) che si trovano a contatto con il terreno naturale si provvederà preventivamente all'esecuzione di **vespai di spessore complessivo a cilindratura avvenuta di cm. 30-50, eseguiti con materiale arido di cava**, della pezzatura di 40/70, adeguatamente cilindrato con compressore da 16 tonnellate a strati di cm. 15, compresa la rifioritura del mezzanello completati con realizzazione di sovrastante massetto in cls armato di rete elettrosaldata maglia 20 x 20 diam 5 mm. di spessore minimo cm. 10. In ogni caso, il terreno di sostegno di tali opere dovrà essere debitamente spianato, bagnato e ben battuto, per evitare qualsiasi cedimento. Potranno essere utilizzati materiali riciclati se idonei all'uso, accettati dalla D.L. e debitamente certificati.

Saranno eseguite inoltre tutte le opere di muratura relative al completamento e ripristino necessarie per la realizzazione completa dell'opera in conformità agli elaborati progettuali ed alle indicazioni del D.L.

Art. 90 – Copertura

La struttura al grezzo dei solai delle coperture dei fabbricati sono state realizzate conformemente agli elaborati grafici di progetto.

Rimangono da realizzarsi il manto di copertura in tegole di laterizio tipo portoghesi, le prime tre file di gronda e successivamente una ogni tre oltre che le ultime due file di colmo ed il colmo stesso saranno adeguatamente ancorate su un letto di malta cementizia dello spessore di circa cm.3, sigellando ogni tegola con la malta stessa.

Inoltre devono essere eseguite le scossaline e converse realizzate con lamiera di rame 8/10, adeguatamente sagomate, dello sviluppo massimo di cm. 60 e fissate con stoppers alla struttura ad un interasse massimo di 50 cm. (anche con l'uso di resine chimiche) ed opportunamente sigillante con idoneo silicone per lattoneria di rame.

Le parti piane sono realizzate con solaio in laterocemento delle caratteristiche indicate negli elaborati progettuali e saranno completate di impermeabilizzazione tramite guaine prefabbricate come al successivo articolo.

In corrispondenza di camini, abbaini, converse, murature etc. dovranno essere poste scossaline in lamiera di rame opportunamente fissate. Tutti i pezzi speciali relativi agli sfati, aerazioni ed altro dovranno essere protetti da apposita rete antinsetto.

L'accesso al sottotetto sarà garantito dal posizionamento di botole in profilato di alluminio elettrocolorato completi di pannelli colorati ignifughi così come previsti dall'abaco degli infissi.

Per l'accesso al tetto saranno posate lucernari in lamiera zincata elettroverniciata come previsto negli elaborati progettuali, comprensive di tutto il necessario per essere perfettamente funzionanti, fissati e sicuri oltreché perfettamente esenti dal provocare infiltrazioni di acqua.

Sia il sottotetto che le falde inclinate saranno coibentate come specificato nella relazione di calcolo della L. 10/91 e successive m. ed i. .

Attenzione particolare sarà data alla realizzazione di bordi e 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.).

Art. 91 - Impermeabilizzazioni, coibentazioni e isolamenti

IMPERMEABILIZZAZIONI.

Le opere di impermeabilizzazione servono ad impedire (o ridurre entro valori prefissati) il passaggio di acqua (sotto forma liquida o gassosa) attraverso una parte dell'edificio (copertura piana, pareti, fondazioni, pavimenti, controterra, ecc.) o comunque, lo scambio igrometrico tra ambienti.

Le opere di impermeabilizzazione saranno preceduti da una adeguata **preparazione del supporto** atto a riceverle, sarà eseguita la spianatura del sottofondo, la stonatura degli angoli e la regolarizzazione del fondo tramite l'uso di una malta a base cementizia idonea allo spessore da realizzare ed al fondo presente.

A seguito della preparazione del supporto ed alla sua avvenuta maturazione sarà stesa, a rullo od a pennello, mano di **primer** elastomero bituminoso di adesione idoneo a ricevere il successivo strato impermeabilizzante in modo che tutta la superficie sia omogeneamente interessata.

Impermeabilizzazioni con manti prefabbricati bituminosi armati con t.n.t. a filo continuo poliestere delle converse presenti nella copertura inclinata, del ripristino e completamento parziale della copertura piana, dei balconi e delle logge, della torretta terminale dell'ascensore e del bagno diversamente abili:

Nella posa della impermeabilizzazione dovranno essere tenute tutte quelle precauzioni per non far incidere la guaina da alcun materiale; in corrispondenza di muri dovranno essere effettuate grembialine per un'altezza minima di cm 10 sopra la quota finita; dovranno altresì essere tenute tutte quelle regole dell'arte in corrispondenza di canne, fori, giunti e tutte quelle particolarità emergenti nelle aperture.

In corrispondenza dei discendenti, dove necessario, dovranno essere poste in opera brache e pezzi speciali ("messicani" o altro) atti alla protezione di tali punti particolari e per garantire il lavoro con tutte le buone regole dell'arte.

Sulla superficie della soletta di solaio dei balconi opportunamente regolarizzata sarà steso uno strato di primer bituminoso in ragione di 300 gr/mq. come piano di attacco per la successiva stesa della guaina bituminosa.

La guaina bituminosa sarà costituita da una doppia membrana impermeabilizzante in bitume polimero elastoplastomerica armata con t.n.t. a filo continuo poliestere, applicata a fiamma con giunti sovrapposti di cm. 10. Lo spessore delle guaine sarà di mm. 4 ed inoltre i due strati dovranno essere posati con le giunzioni sfaldate e secondo le modalità indicate dalla D.L.

Sull'impermeabilizzazione, dove prevista la pavimentazione sovrastante, sarà eseguito il sottofondo per la pavimentazione con idonea pendenza e quindi messa in opera la pavimentazione del tipo ingelivo ed antisdrucchiolo. Anche su tutte le coperture piane, i cordoli, le canalette ed ogni altra parte esposta agli agenti atmosferici sarà posato un doppio strato di guaina con le modalità di cui sopra ed inoltre tutte le coperture piane e le canalette saranno dotate preventivamente di idoneo massetto per la formazione delle pendenze.

Impermeabilizzazioni del solaio dei tenditoi e dei fondo fossa ascensori:

I pavimenti dei solai del tenditoio saranno impermeabilizzati mediante stesura di due mani a "mestola americana" o a spruzzo con intonacatrice dotata di lancia per rasature, di malta bicomponente ad elevata elasticità a base cementizia, inerti selezionati a grana fine, fibre sintetiche e speciali resine acriliche in dispersione acquosa, per uno spessore finale non inferiore a 4 mm (tipo MAPELASTIC). Compresa la posa di una RETE IN FIBRA DI VETRO alcali resistente di maglia 4 x 4,5 e di una protezione dei perimetri alle murature verticali (pareti, pilastri, cassonetti in muratura e quanto altro) con nastro tipo Mapeband.

I fondo fossa degli ascensori saranno impermeabilizzati in contropinta con idoneo prodotto (tipo Mapeproof), previa la regolarizzazione delle pareti verticali mediante applicazione di malta tissotropica a ritiro compensato e di eventuali riprese di getto e/o fessurazioni tramite pasta monocomponente idroespansiva per la sigillatura impermeabile (questo previa la apertura delle fessurazioni tramite demolizione con appositi strumenti meccanici), posa in opera di appositi teli e malta di intonaco.

Il tutto in modo da assicurare una corretta esecuzione di tutto il ciclo di lavorazione come descritto nella scheda tecnica del prodotto.

COIBENTAZIONI ED ISOLAMENTI

Massetto coibente del 1° solaio :

- Sul solaio grezzo del piano 1° sarà realizzato un "pacchetto di coibentazione" come indicato nella relazione di calcolo della legge 10/91 e successive m. ed i. costituito da:
- pannelli in polistirene espanso estruso spessore cm. $3\lambda,0.032$, ρ 32 Kg/mc (in parte da fornire e posare ed in parte solo da posare in quanto tali materiali sono presenti in cantiere);
- Su questo strato coibente sarà realizzato un massetto in calcestruzzo cellulare autoclavato espanso dello spessore di cm. 8, rifinito in modo da ricevere il successivo pavimento in piastrelle di ceramica

Solaio interpiano tra appartamenti :

Sul solaio interpiano tra appartamenti sarà posato pannello in polistirene espanso estruso spessore cm. $2\lambda,0.031$, ρ 31 Kg/mc (in parte da fornire e posare ed in parte solo da posare in quanto tali materiali sono presenti in cantiere), il tutto in modo che sia pronto a ricevere il successivo strato di sottofondo in sabbia e cemento e la pavimentazione in piastrelle di ceramica.

Solaio alloggi-tenditoi

Sul solaio al grezzo della soletta sarà steso un foglio di alluminio impermeabile e non corrodibile, con le dovute sovrapposizioni, per costituire lo strato di barriera al vapore.

A sovrastare tale strato di barriera al vapore saranno posati pannelli in polistirene espanso estruso spessore cm. $6\lambda,0.034$, ρ 34 Kg/mc

Soffitte impraticabili – Plafoni: Entro i vani costituenti le soffitte impraticabili e i plafoni dovranno stendersi ben accostati l'uno all'altro pannelli di materiale isolante costituiti da feltri resinati in fibra di vetro con spessore cm. 8 e densità minima 16 Kg/mc come indicato nella relazione di calcolo della legge 10/91.

Muro interno vano scale: entro tale muro realizzato con forati in laterizio spessore cm. 5 andrà posato un pannello in polistirene espanso estruso dello spessore di cm. 5, di λ 0,032 e densità 32 Kg/mc.

Muro divisorio interno: all'interno di tale muratura a cassetta costituita da doppio tavolato di laterizi forati di spessore cm. 8 sarà posato un pannello autoportante in lana di vetro non idrofilo trattata con legante a base di resine, il pannello sarà di spessore di cm. 5 , λ 0,036 e densità 20 Kg/mc

Muratura esterna: tutte le pareti esterne saranno completate con cappotto termico (come meglio descritto nell'articolo riguardante le murature) il cui strato di coibentazione risulta costituito da pannelli in polistirene espanso estruso di spessore di cm. 4 , lambda 0,032 e densità 32 Kg/mc .

Tutti i pannelli saranno ben accostati tra loro in modo da non lasciare interstizi non coibentati.

Tutte le opere di coibentazione ed isolamento saranno comunque eseguite nel pieno rispetto degli elaborati progettuali ed in particolare della relazione di calcolo L. 10/1991 e successive m. ed i.

Gli elaborati inerenti il calcolo della legge 10/91 dovranno essere controfirmati dal Direttore tecnico per conto dell'Impresa, nell'intesa che con detta firma l'Impresa accetta gli elaborati stessi ed assume la responsabilità inerente l'isolamento dell'edificio a norma di legge.

Isolamento acustico : Tutti i componenti edilizi dovranno avere idonea coibentazione acustica a norma della legge 477/95 e DPCM 5-12-97.

Art. 92 - Intonaci interni e esterni

Gli **intonaci** sono rivestimenti realizzati con malta per intonaci costituita da un legante (calce-cemento), da un inerte (sabbia, polvere o granuli di marmo, ecc.) e, eventualmente, da pigmenti o terre coloranti, additivi e rinforzanti.

Gli intonaci devono possedere le caratteristiche indicate nel progetto e le seguenti:

- capacità di riempimento delle cavità ed eguagliamento delle superfici;
- reazione al fuoco e/o resistenza all'incendio adeguate;
- 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.

Le strutture in c.a. dovranno essere trattate con materiali aggrappanti e rete al fine di evitare setolature o lesioni.

Gli **intonaci** di tutti gli ambienti **interni** , saranno a malta bastarda comune tipo civile potranno essere usati prodotti premiscelati idonei e certificati, qualora accettati dal D.L..

Gli intonaci in genere dovranno essere eseguiti in stagione opportuna, dopo aver rimosso dai giunti delle murature la malta poco aderente e dopo aver ripulito ed inumidito la parete stessa. Gli intonaci di qualunque specie non dovranno mai presentare peli, screpolature, irregolarità agli allineamenti e negli spigoli, ed altri difetti. Quelli comunque difettosi o che non presenteranno la necessaria aderenza alla muratura, dovranno essere demoliti e rifatti dall'appaltatore a sue spese. Gli spigoli sporgenti e rientranti verranno eseguiti ad angolo vivo oppure con opportuno arrotondamento a seconda degli ordini che in proposito darà la D.L. Particolarmente, dopo aver predisposto le fasce verticali, sotto regolo di guida, in numero sufficiente, verrà applicato alle murature un primo strato di malta detto rinzaffo, gettato con forza in modo che possa penetrare nei giunti e riempirli. Dopo che questo strato sarà alquanto asciutto si applicherà su di esso un secondo strato della medesima malta che si stenderà con la cazzuola e col fratazzo, stuccando ogni fessura e togliendo ogni asprezza finchè le pareti riescano regolari. Appena l'intonaco grezzo avrà preso consistenza si distenderà su di esso un terzo strato di malta fine che si conguaglierà con le fasce di guida per modo che l'intera superficie risulti piana ed uniforme, senza ondeggiamenti e disposta a perfetto piano verticale e secondo le superfici degli intradossi. L'appaltatore dovrà sempre eseguire un primo leggero rinzaffo con malta di cemento e sabbione sulle superfici di intradosso dei solai e delle volte e su tutte le superfici verticali ed orizzontali di conglomerato cementizio semplice ed armato che successivamente dovessero essere intonacate. Per i soffitti in laterizio, prima di iniziare l'intonaco grezzo, si applicherà una sbruffatura di malta cementizia lenta. Gli intonaci sia interni che esterni, prevedono la formazione di eventuali fasce, lesene, riquadrature, chiusure e riprese di tracce eseguite per la formazione dei vari impianti, nonchè le riprese contro pavimenti, rivestimenti, zoccolature e serramenti di ogni tipo. Gli intonaci potranno essere proposti ,ed adottati se accettati dal D.L. ,del tipo premiscelato a base di calce e cemento delle migliori qualità; per tali 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.

Gli **intonaci esterni** del fabbricato, laddove previsti dagli elaborati progettuali, saranno tutti eseguiti con intonaco a malta bastarda a base cementizia, eseguiti a perfetta opera d'arte e pronti per ricevere la successiva tinteggiatura;potranno essere usati prodotti premiscelati idonei e certificati, qualora accettati dal D.L.. .

Le **parti in cemento armato delle gronde di copertura** saranno rasate con appositi prodotti specifici per il ripristino e la protezione del calcestruzzo.

Art. 93 - Opere da pittore

Le opere da pittore devono essere realizzate, secondo le prescrizioni date nel progetto, con prodotti costituiti da pitture, vernici impregnanti, ecc.

Qualunque tinteggiatura, coloritura e verniciatura dovrà essere preceduta da una conveniente ed accuratissima preparazione delle superfici, e precisamente da raschiature, scrostature, stuccature, eventuali riprese di spigoli, stesura di una mano di fissativo e tutto quanto occorra per eguagliare le superfici medesime.

Le **tinteggiature interne** ad idropittura a tempera murale fina del tipo antimuffa ad alto potere coprente dovranno essere esclusivamente effettuate a pennello, l'Impresa esecutrice potrà proporre soluzioni alternative che potranno essere accettate dal DL.

Le **tinteggiature esterne** dovranno essere realizzate con prodotti acrilici del colore a scelta del D.L. , l'Impresa esecutrice potrà proporre soluzioni alternative che potranno essere accettate dal DL. , le parti in cemento armato lasciate a vista saranno tinteggiate con idonei prodotti per la protezione del calcestruzzo, i colori saranno a scelta del D.L.

Le **verniciature** potranno essere a pennello, a pistola a spruzzo in forno o sul luogo o con qualunque altro sistema ordinato dal D.L. o previsto dagli elaborati progettuali.

Per le opere in legno si provvederà alla stuccatura ed imprimitura che dovrà essere fatta con mastici adatti ed alla levigatura delle superfici.

Per le opere metalliche la preparazione delle superfici alla verniciatura dovrà essere preceduta dalla raschiatura delle parti ossidate e dalla pulitura delle zone oleose e successiva stesura di una mano di antiruggine.

Le ringhiere, i parapetti ed i corrimani metallici (di altezza minima dal piano di calpestio pari a mt. 1,05 ed inintraversabili da una sfera con diametro di cm. 10) in acciaio di qualsiasi sezione e tipologia prevista dal progetto dovranno essere perfettamente saldate nelle loro singole componenti, fissate al supporto in modo da evitare assolutamente brandimenti di sorta. Tali parti saranno verniciate con una mano di minio e due mani di vernice oleosintetica. I corrimano della scala saranno continuati sui pianerottoli.

Le tinteggiature, coloriture e verniciature dovranno, se richiesto, essere anche eseguite con colori diversi, complete di filettature, zoccoli e quant'altro occorra alla perfetta esecuzione dei lavori.

Le tinteggiature si intendono realizzate secondo le prescrizioni del progetto e, in loro mancanza (od a loro integrazione), si intendono realizzati secondo le indicazioni date dal produttore ed accettate dalla Direzione dei lavori.

Durante l'esecuzione, per tutti i tipi predetti, si cureranno, 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.

La scelta delle tecniche è dovuta al criterio insindacabile della D.L. 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.

L'appaltatore ha l'obbligo, dopo l'applicazione di ogni passata di colore e prima di procedere all'esecuzione di quella successiva, di informare il personale della Direzione lavori.

L'Impresa ha inoltre l'obbligo di eseguire, nei luoghi e con le modalità che le saranno prescritte, i campioni dei vari lavori di rifinitura, sia per la scelta delle tinte che per il genere di esecuzione, e ripeterli eventualmente con le varianti richieste sino ad ottenere l'approvazione. Essa dovrà infine adottare ogni precauzione e mezzo necessario ad evitare spruzzi e macchie di tinte o vernici sulle opere eseguite (pavimenti, rivestimenti, infissi, ecc.), restando a suo carico ogni lavoro necessario a riparare i danni eventualmente arrecati.

Art. 94 – Pavimenti, rivestimenti e battiscopa

La **pavimentazione** è un sistema edilizio avente lo scopo di consentire o migliorare il transito e la resistenza alle sollecitazioni in determinate condizioni di uso.

La **pavimentazione su terreno** sarà effettuata utilizzando i materiali indicati nel progetto; ove non sia specificato in dettaglio nel progetto od a suo complemento, si rispetteranno le prescrizioni seguenti:

Il **terreno** di posa dei vespai dev'essere debitamente spianato, bagnato e rullato per evitare qualsiasi cedimento. Per lo strato costituito dal terreno si provvederà alle operazioni di asportazione dei vegetali e dello strato contenente le loro radici o comunque ricco di sostanze organiche. Sulla base delle sue caratteristiche di portanza, limite liquido, plasticità, massa volumica, ecc. si procederà alle operazioni di costipamento con opportuni mezzi meccanici, alla formazione di eventuale correzione e/o sostituzione (trattamento) dello strato superiore, per conferirgli adeguate caratteristiche meccaniche, di comportamento all'acqua, ecc.

I **vespai** (strato impermeabilizzante o drenante) sui quali poggeranno i massetti per la realizzazione dei pavimenti su terreno, saranno eseguiti con breccia di cava della pezzatura di mm. 40-70, adeguatamente rullata e compressa con la rifioritura di mezzanello della pezzatura di mm. 10, ed avranno lo spessore necessario al raggiungimento delle quote di progetto ma mai inferiore a cm. 35 a cilindratura avvenuta.

Sui vespai così ottenuti e che dovranno ricevere sovrastante pavimentazione (garages, portico, vani scala, locali autoclavi e contatori) sarà formato massetto in calcestruzzo armato con rete elettrosaldata diam. 5 mm con maglia 20x20, di spessore minimo cm. 10.

Per tale massetto si farà riferimento alle prescrizioni già date per i prodotti quali calcestruzzi armati o non e malte cementizie.

I pavimenti degli atri di ingresso, dei pianerottoli delle scale, dei locali comuni in genere, dei balconi, portico, garages, tenditoi ed il locale autoclave saranno in gres porcellanato delle dimensioni a scelta della DL e dovranno essere certificati antisdrucciolo. Inoltre i pavimenti esterni saranno anche certificati ingelivi. Questi pavimenti, con la esclusione del rivestimento della scala che potrà essere in travertino (a scelta del Direttore dei lavori), saranno completati da battiscopa h. cm. 8-10 realizzato con ceramica delle piastrelle del pavimento stesso opportunamente tagliate e rifinite oltreché stuccate al termine del fissaggio eseguito con idoneo adesivo.

Il collegamento tra il rivestimento e il massetto, a seconda della soluzione costruttiva adottata, farà riferimento alle prescrizioni già date per i prodotti quali malte, adesivi organici e/o con base cementizia e, nei casi particolari, alle prescrizioni del produttore riguardanti gli elementi di fissaggio, meccanici od altro tipo. Durante la realizzazione si curerà la uniforme e corretta distribuzione del prodotto con riferimento agli spessori e/o alle quantità consigliate dal produttore in modo da evitare eccesso da rifiuto o insufficienza, che possono provocare scarsa resistenza o adesione. Si verificherà, inoltre, che la posa avvenga con gli strumenti e nelle condizioni ambientali (temperatura, umidità) e preparazione dei supporti suggeriti dal produttore.

I pavimenti delle abitazioni saranno in gres porcellanato di 1a scelta formato 30x30 circa in tutti i locali, colori a scelta della DL, del tipo indicato nei disegni e comunque a scelta della D.L.. si farà riferimento alle prescrizioni già date nell'articolo sui prodotti per pavimentazioni.

Durante la realizzazione si curerà, oltre alla corretta esecuzione dello strato in quanto a continuità e spessore, la realizzazione di fughe (se richiesto dal Direttore dei lavori), giunti e bordi e dei punti di interferenza con elementi verticali o con passaggi di elementi impiantistici, in modo da evitare azioni meccaniche localizzate od incompatibilità chimico-fisiche.

Sarà infine curato che la superficie finale abbia caratteristiche di planarità, rugosità, ecc. adeguate per lo strato successivo.

Il pavimento del bagno dell'alloggio reso accessibile ai diversamente abili sarà del tipo antisdrucciolo certificato.

I pavimenti degli alloggi saranno rifiniti con battiscopa in ceramica del tipo e colore a scelta del Direttore dei lavori, di altezza cm. 8-10, fissato con idoneo adesivo, lavorato, stuccato e rifinito a perfetta regola d'arte.

Tutte le pavimentazioni, compreso quelle esterne, dovranno essere rifinite con battiscopa idoneo (ad esclusione delle parti con pareti rivestite fin dal livello del pavimento).

Alla D.L. spetta la scelta dei vari tipi di mattonelle da porre in opera.

Le pavimentazioni saranno posate a colla su idoneo supporto o su magrone di cemento (spessore minimo cm. 4) intendendo compresi sia l'adesivo idoneo e/o il massetto di cemento magro, il successivo spolvero, la battitura previa giusta aspersione di acqua ed ogni altro onere necessario.

La posa in opera dei pavimenti dovrà essere perfetta in modo da ottenere piani esatti e nel collocamento in opera degli elementi saranno scrupolosamente osservate le disposizioni che di volta in volta saranno impartite dalla D.L.

I singoli elementi dovranno combaciare esattamente tra di loro, dovranno risultare perfettamente fissati al sottofondo e non dovrà verificarsi nelle connessioni dei diversi elementi a contatto la benchè minima ineguaglianza.

I pavimenti ed i battiscopa in ceramica dovranno essere consegnati diligentemente finiti, lavorati, stuccati con idonea malta cementizia preconfezionata e puliti senza macchie di sorta.

Durante la fase di posa si cureranno la corretta esecuzione degli eventuali motivi ornamentali, la posa degli elementi di completamento e/o accessori, la corretta esecuzione dei giunti, la posa di eventuali giunti di dilatazione, delle zone di interferenza (bordi, elementi verticali, ecc.), nonché le caratteristiche di planarità o, comunque, delle conformazioni superficiali rispetto alle prescrizioni di progetto, nonché le condizioni ambientali di posa ed i tempi di maturazione.

Durante l'esecuzione si cureranno, a seconda della soluzione costruttiva prescritta dal progetto, le indicazioni fornite dal progetto stesso e comunque si curerà, in particolare, la continuità e regolarità dello strato (planarità, deformazioni locali, pendenze, ecc.), l'esecuzione dei bordi e dei punti particolari. Si cureranno, inoltre, l'impiego di criteri e macchine secondo le istruzioni del produttore del materiale e il rispetto delle condizioni climatiche e di sicurezza e dei tempi di presa e maturazione.

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 rivestimenti, in piastrelle di monocottura 20x20, saranno posati, con idoneo adesivo, alle seguenti altezze: m. dove posizionato il pilozzo, m. 1,60 nelle cucine e nei locali lavatrice e nelle cucine, m. 2,20 nei bagni

Questi sistemi devono essere realizzati secondo le prescrizioni del progetto e a completamento del progetto, con le indicazioni seguenti:

a) per le piastrelle di ceramica del materiale, dimensioni e colore a scelta della DL (o lastre di pietra, ecc. con dimensioni e pesi simili) si procederà alla posa su letto di malta o con collante su arriccio preconstituito e comunque compreso nel forfet, svolgenti funzioni di strato di collegamento e di compensazione, e curando la sufficiente continuità dello strato stesso, dello spessore, delle 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 oltreché la perfetta pulizia finale. 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 adeguata 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 se richiesta dal Direttore dei lavori (elementi ad espansione, elementi a fissaggio chimico, ganci, zanche e simili), a loro volta ancorati direttamente nella parte muraria e/o su tralici o simili. I sistemi di fissaggio devono garantire, comunque, un'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 a vento, pioggia, ecc. ed assolvere le altre funzioni ad esso affidate quali tenuta all'acqua, ecc. Durante la posa del rivestimento si cureranno gli effetti estetici previsti, l'allineamento o comunque la corretta esecuzione dei 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 in pietra, calcestruzzo, ecc.

Si curerà, in base alle funzioni attribuite dal progetto al rivestimento, l'esecuzione dei fissaggi e 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.

Tutti i rivestimenti saranno di prima scelta con garanzia decennale all'usura.

Art. 95 - Opere in pietra naturale, copertine e cordonati

Le **scale** saranno rivestite in lastre di travertino, uniforme nel colore, scevro da ogni tipo di imperfezione che ne pregiudichino l'estetica e la robustezza, lavorato, sagomato, lucidato, reso antisdrucchiolo e smussato, lo spessore dei gradini sarà di cm. 3 e l'aggetto di circa 2-2,5 cm., lo spessore delle alzate di cm. 2 così come il battiscopa dei pianerottoli e le rampette che saranno dello stesso materiale dei gradini ed alzate. Dopo la posa in opera tramite muratura con malta cementizia si procederà alla sigillatura dei giunti ed alla pulizia delle parti che dovranno essere ben fissate e rifinite in ogni sua parte.

Le pedate dovranno essere rese antisdrucchiolo ai sensi del D.M. 236/89.

Le **soglie, stangoni, davanzali e copertine** saranno lucidate nelle faccie a vista, bisellate negli spigoli, tagliate secondo le esigenze dell'infisso e della muratura, complete di gocciolatoi e quanto altro necessario.

Le soglie per le finestre, porte finestre e portoni esterni saranno in travertino e si trovano in parte già posizionate (devono essere controllate ed eventualmente smurate e riposizionate alcune soglie fissate con piano errato), rimangono da installare le soglie in travertino (spessore cm. 3), dei portoncini appartamenti, della copertina dei balconi, degli stangoni perimetrali del pavimento del portico (a richiesta del Direttore dei lavori potranno essere sostituiti da cordonato in travertino 8x20), delle porte e delle aperture dei tenditoi, delle porte ascensore, delle autorimesse, degli ingressi alla scala condominiale, della porta del locale autoclave.

Le sporgenze da dare rispetto al filo delle varie strutture finite d'intonaco alle relative lastre sia in marmo che in travertino, saranno desumibili dagli elaborati progettuali previa conferma della D.L.

Le **cimasi dei parapetti** opachi (spessore massimo interno cm. 20) ed i buttafuori saranno eseguiti con elementi prefabbricati in laterizio certificato ingelivo, murati a malta cementizia, stuccati, rifiniti a perfetta regola d'arte e secondo le disposizioni che saranno impartite dalla D.L.

Art. 96 - Opere in ferro

Sono eseguite in ferro le ringhiere ed i corrimani per le scale, i parapetti dei balconi.

In particolare va ricordato di installare il corrimano su entrambe le pareti delle scale e di prolungarlo di 30 cm oltre il gradino oltrechè renderlo continuo nei pianerottoli intermedi.

Le ringhiere dei balconi e delle scale ed ogni altra opera di protezione dalle cadute nel vuoto devono avere altezza non inferiore a mt 1.05 dal piano di calpestio e non devono essere attraversabili da una sfera di cm 10 di diametro

Nei lavori in ferro questo deve essere lavorato diligentemente, con maestria, regolarità di forma e precisione di dimensioni, secondo i disegni di progetto e suggerimento della D.L., con particolare attenzione nelle saldature e bolliture. I fori saranno tutti eseguiti con il trapano; le chiodature, ribaditure, ecc. dovranno essere perfette, senza sbavature, i tagli essere limitati.

Saranno rigorosamente rifiutati tutti quei pezzi che presentino il più leggero indizio d'imperfezione. Ogni pezzo d'opera completa in ferro dovrà essere fornito a piè d'opera tintecciato con una mano abbondante di vernice antiruggine.

Per ogni opera in ferro, a richiesta della D.L. l'appaltatore avrà l'obbligo di presentare il relativo modello alla preventiva approvazione.

L'appaltatore sarà in ogni caso obbligato a controllare gli ordinativi ed a rilevare sul posto le misure esatte delle diverse opere in ferro, essendo esso il responsabile degli inconvenienti che potranno verificarsi per l'omissione di tale controllo.

La posa in opera delle opere in ferro prevede la montatura, la esecuzione dei necessari fori ed incastri alle relative strutture di ancoraggio, il fissaggio con malta di cemento ed infine la verniciatura a due mani di vernice del tipo e colori da stabilire. Particolare cura dovrà essere riservata agli ancoraggi su murature che dovranno essere eseguiti evitando la demolizione del paramento e privilegiando soluzioni che prevedano l'utilizzo di spinotti in acciaio inossidabile od altro.

Art. 97 – Colonne scarichi e ventilazione – Opere di lattoneria

In conformità alla **L. 5 marzo 1990, n. 46** gli impianti idrici ed i loro componenti devono rispondere alle regole di buona tecnica; le norme **UNI** sono considerate norme di buona tecnica.

Si intende per **impianto di scarico delle acque usate** l'insieme delle condotte, apparecchi, ecc. che trasferiscono l'acqua dal punto di utilizzo alla fogna pubblica. Essi devono essere conformi a quanto disposto dal D.Lgs. 11 maggio 1999, n. 152. Il sistema di scarico deve essere indipendente dal sistema di smaltimento delle acque meteoriche. Il modo di recapito delle acque usate sarà comunque conforme alle prescrizioni delle competenti autorità e, in particolare, la rete di fognatura per lo smaltimento delle acque di rifiuto sarà eseguita come indicato nei disegni e come richiesto dalla D.L. e farà parte delle opere di sistemazione esterna sottoposte all'esame del Tecnico Comunale o di altro ente gestore competente in materia.

Per la realizzazione delle diverse parti funzionali dell'impianto si utilizzeranno i materiali ed i componenti indicati nei documenti progettuali e, a loro completamento, si rispetteranno le prescrizioni seguenti.

In generale i materiali di cui sono costituiti i componenti del sistema di scarico devono rispondere alle seguenti caratteristiche:

- a) minima scabrezza, al fine di opporre la minima resistenza al movimento dell'acqua;
 - b) impermeabilità all'acqua ed ai gas, per impedire i fenomeni di trasudamento e di fuoriuscita odori;
 - c) resistenza all'azione aggressiva esercitata dalle sostanze contenute nelle acque di scarico, con particolare riferimento a quelle dei detersivi e delle altre sostanze chimiche usate per lavaggi;
 - d) resistenza all'azione termica delle acque aventi temperature sino a 90 °C circa;
 - e) opacità alla luce, per evitare i fenomeni chimici e batteriologici favoriti dalle radiazioni luminose;
 - f) resistenza alle radiazioni UV, per i componenti esposti alla luce solare;
 - g) resistenza agli urti accidentali;
- in generale i prodotti ed i componenti devono inoltre rispondere alle seguenti caratteristiche:
- h) conformazione senza sporgenze all'interno, per evitare il deposito di sostanze contenute o trasportate dalle acque;
 - i) stabilità di forma in senso sia longitudinale, sia trasversale;
 - l) sezioni di accoppiamento con facce trasversali perpendicolari all'asse longitudinale;
 - m) minima emissione di rumore nelle condizioni di uso;
 - n) durabilità compatibile con quella dell'edificio nel quale sono montati;

- gli accumuli e i sollevamenti devono essere a tenuta di aria, per impedire la diffusione di odori all'esterno, ma devono avere un collegamento con l'esterno, a mezzo di un tubo di ventilazione di sezione non inferiore a metà del

tubo o della somma delle sezioni dei tubi che convogliano le acque nell'accumulo; tale tubo deve essere fatto terminare in luogo tale da non consentire percezione di odori;

- le pompe di sollevamento, ove previste, devono essere di costituzione tale da non intasarsi in presenza di corpi solidi in sospensione, la cui dimensione massima ammissibile è determinata dalla misura delle maglie di una griglia di protezione da installare a monte delle pompe.

Per la realizzazione dell'impianto si utilizzeranno i materiali, i componenti e le modalità indicate nei documenti progettuali e, qualora non siano specificate in dettaglio nel progetto od a suo completamento, si rispetteranno le prescrizioni seguenti.

Le **colonne discendenti** gli scarichi delle acque nere saranno realizzate in policloruro di vinile spessorato resistente ad alte temperature, tipo "supertubo", o "Nicol" o in tubazioni tipo "Geberit" del diametro minimo interno di mm. 100 per bagni, docce, cucine, lavatrici e pilozzi. Lo spessore minimo dei tubi sarà di mm. 3,5. Potranno essere proposte dall'appaltatore soluzioni alternative da valutarsi a cura della D.L.

Dette colonne saranno tutte prolungate con tubazioni dello stesso materiale in modo da avere sbocco adeguato sulla copertura e saranno protetti al termine da una griglia costituita di rete metallica a maglia fitta e/o con pezzi speciali e manufatti atti a renderli stabili sul tetto e ad impedire l'ingresso di pioggia e di insetti o volatili. Eventuali scarichi aerei dovranno essere raggiungibili e dotati di tappo per l'ispezione, fissati alle strutture e quelli in vista rivestiti con lamiera zincata e verniciata. Le tubazioni suddette saranno contenute in appositi cassonetti di mattoni forati in foglio, opportunamente intonacati, tinteggiati e completi di idoneo terminale tipo "superior o simili".

All'interno dei garages saranno protette con idoneo materiale atte a renderle adeguatamente resistenti al fuoco. Particolare cura dovrà essere posta nell'ancoraggio delle tubazioni alle strutture murarie che avverrà mediante anelli di acciaio in modo che le tubazioni siano libere di dilatarsi senza provocare rotture. Inoltre dovranno essere installati pezzi speciali per ammortizzare la caduta dei rifiuti solidi e per ispezionare le tubazioni secondo i regolamenti igienico-edilizi vigenti nel Comune.

Tutte le colonne di scarico avranno al piede un pozzetto di ispezione conforme alle indicazioni del Responsabile d'Igiene e Edilizia Comunale, e/o secondo le indicazioni della D.L. Detti pozzetti saranno opportunamente intonacati nella parte interna con malta di cemento a 400 kg/mc. e costituiti da un sottofondo in calcestruzzo di cemento a 250 kg. di cemento per mc. d'impasto dello spessore di cm. 15, pareti in mattoni pieni dello spessore di una testa e soletta di copertura in cemento armato completa di chiusino d'ispezione in cls delle dimensioni minime di cm. 30x30, in ghisa se carrabile. Le dimensioni dei pozzetti e dei chiusini saranno rapportate alla profondità del pozzetto di ispezione secondo il regolamento comunale e secondo le indicazioni progettuali e della D.L.

1) Nel suo insieme l'impianto deve essere installato in modo da consentire una facile e rapida manutenzione e pulizia; deve permettere la sostituzione, anche a distanza di tempo, di ogni sua parte senza gravosi e non previsti interventi distruttivi di altri elementi della costruzione; deve permettere l'estensione del sistema, quando previsto ed il suo facile collegamento ad altri sistemi analoghi.

2) Le tubazioni orizzontali e verticali devono essere installate in allineamento secondo il proprio asse, parallele alle pareti e con la pendenza di progetto. Esse non devono passare sopra apparecchi elettrici o similari oppure dove le eventuali fuoriuscite possono provocare inquinamenti.

3) I raccordi con curve e pezzi speciali devono rispettare le indicazioni predette per gli allineamenti, le discontinuità, le pendenze, ecc.

Le curve ad angolo retto non devono essere usate nelle connessioni orizzontali (sono ammesse tra tubi verticali ed orizzontali), sono da evitare le connessioni doppie e tra loro frontali ed i raccordi a T. I collegamenti devono avvenire con opportuna inclinazione rispetto all'asse della tubazione ricevente ed in modo da mantenere allineate le generatrici superiori dei tubi.

4) I cambiamenti di direzione devono essere fatti con raccordi che non producano apprezzabili variazioni di velocità od altri effetti di rallentamento.

Le connessioni in corrispondenza dello spostamento dell'asse delle colonne dalla verticale devono avvenire ad opportuna distanza dallo spostamento e, comunque, a non meno di 10 volte il diametro del tubo ed al di fuori del tratto di possibile formazione delle schiume.

5) Le colonne di ventilazione secondaria, quando non hanno una fuoriuscita diretta all'esterno, possono:

- essere raccordate alle colonne di scarico ad una quota di almeno 15 cm più elevata del bordo superiore del troppopieno dell'apparecchio collocato alla quota più alta nell'edificio;

- essere raccordate al disotto del più basso raccordo di scarico;

- devono essere previste connessioni intermedie tra colonna di scarico e ventilazione, almeno ogni 10 connessioni della colonna di scarico.

6) I terminali delle colonne fuoriuscenti verticalmente dalle coperture devono essere a non meno di 0,15 m dall'estradosso, per coperture non praticabili, ed a non meno di 2 m per coperture praticabili.

Questi terminali devono distare almeno 3 m da ogni finestra oppure essere ad almeno 0,60 m dal bordo più alto della finestra, e posti comunque in modo da assicurare la completa assenza di percezione di odori dai locali sia di uso condominiale che singolo sia dagli spazi esterni.

7) Punti di ispezione devono essere previsti con diametro uguale a quello del tubo fino a 100 mm e con diametro minimo di 100 mm negli altri casi.

La loro posizione è indicata negli elaborati progettuali e di massima deve comunque essere:

- al termine della rete interna di scarico insieme al sifone e ad una derivazione;
- ad ogni cambio di direzione con angolo maggiore di 45°;
- circa ad ogni 15 m di percorso lineare, per tubi con diametro sino a 100 mm e circa ad ogni 30 m per tubi con diametro maggiore;
- ad ogni confluenza di due o più provenienze;
- alla base di ogni colonna.

Le ispezioni devono essere accessibili ed avere spazi sufficienti per operare con utensili di pulizia. Apparecchi facilmente rimovibili possono fungere da ispezioni.

Nel caso di tubi interrati con diametro uguale o superiore a 300 mm, bisogna prevedere pozzetti di ispezione ad ogni cambio di direzione e comunque ogni 40 - 50 m.

8) I supporti di tubi ed apparecchi devono essere staticamente affidabili, durabili nel tempo e tali da non trasmettere rumori e vibrazioni. Le tubazioni vanno supportate ad ogni giunzione; ed, inoltre, quelle verticali almeno ogni 2,5 m e quelle orizzontali ogni 0,5 m, per diametri fino a 50 mm; ogni 0,8 m per diametri fino a 100 mm, ogni 1,00 m per diametri oltre 100 mm. Il materiale dei supporti deve essere compatibile chimicamente ed in quanto a durezza con il materiale costituente il tubo.

9) Si devono prevedere giunti di dilatazione per i tratti lunghi di tubazioni, in relazione al materiale costituente ed alla presenza di punti fissati, quali parti murarie o vincolate rigidamente.

Gli attraversamenti delle pareti a seconda della loro collocazione, possono essere per incasso diretto, con utilizzazione di manicotti di passaggio (controtubi), opportunamente riempiti tra tubo e manicotto, con foro predisposto per il passaggio in modo da evitare punti di vincolo.

10) Gli scarichi a pavimento all'interno degli ambienti devono sempre essere sifonati con possibilità di un secondo attacco.

Le **tubazioni di aerazione** saranno realizzate in tubazioni in PVC del diametro minimo di cm. 10 , potranno essere sia con collegamento diretto all'esterno sia collegate ad apposita tubazione,così come previsto dagli elaborati progettuali. Le tubazioni di ventilazione saranno incassate nella muratura e saranno fornite di comignolo completo di terminale anti pioggia sul tetto oppure inserite in appositi pezzi speciali. Ogni locale da aerare dovrà essere dotato di propria canna di aerazione. Le canne e gli aspiratori (elettroventilatori) sono previsti: nei servizi e nei doppi servizi sprovvisti di aerazione naturale, nei locali lavatrice e nelle cucine.

Si intende per **impianto di scarico delle 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.

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.).

Per la realizzazione delle diverse parti funzionali si utilizzeranno i materiali ed i componenti indicati nei documenti progettuali.

I **discendenti pluviali** saranno in tubi di rame, spessore mm. 8/10, e se di sezione circolare del diametro Ø 100, se quadrati di lato di mm. 100, posti all'esterno delle murature, fissati con anelli di rame, rivettati e/o saldati, raccordati ai canali di gronda anch'essi in rame mediante apposito pezzo speciale dello stesso materiale, completi di **terminali** in ghisa o acciaio dell'altezza di mt. 2,00, verniciati del colore a scelta della D.L., e terminanti nei rispettivi pozzetti al piede in tutto identici a quelli descritti per le acque nere.

I raccordi ai discendenti della copertura saranno eseguiti con bocchettoni di piombo di uguale diametro confezionati con lamiera di rame lavorata, oppure in gomma o PVC, a seconda delle indicazioni della D.L. La rete di fognatura per lo smaltimento delle acque di rifiuto sarà eseguita come indicato nei disegni e come richiesto dalla D.L. e farà parte delle opere di sistemazione esterna sottoposte all'esame del Tecnico Comunale addetto alla visita di abitabilità.

I **canali di gronda** in rame di forma semicircolare oppure quadri, saranno dello sviluppo minimo di mm. 33, fissati al tetto con cicogne di rame robuste di adeguato spessore, atti a sostenere un sovraccarico dovuto a neve ed a questi legati con filo di rame od appositi reggistaffa anch'essi in rame. Lo spessore minimo dei canali sarà di mm. 8/10. Alle giunzioni, in corrispondenza dei pezzi speciali di chiusura ed ai bocchetti saranno opportunamente fissati con rivetti in rame e sigillati con idoneo prodotto

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) combinati con le azioni dei raggi IR, UV, ecc.;

- a) gli elementi di convogliamento ed i canali di gronda, oltre a quanto detto in devono resistere alla corrosione;
- b) i tubi di convogliamento dei pluviali e dei collettori devono rispondere a quanto indicato nell'articolo negli elaborati progettuali;
- c) per i punti di smaltimento valgono, per quanto applicabili, le prescrizioni sulle fognature date dalle pubbliche autorità.

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.

a) I pluviali montati all'esterno devono essere installati in modo da lasciare libero uno spazio di 5 cm tra parete e tubo; 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. Qualora l'impianto acque meteoriche fosse collegato all'impianto di scarico acque usate, deve essere interposto un sifone.

Ogni inserimento su un collettore orizzontale deve avvenire di norma 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.

Saranno realizzate in lamiera di rame spessore 8/10 le scossaline e le converse dove indicate negli elaborati progettuali, in particolare per la protezione dei cordoli e dei compluvi della copertura. Le scossaline e le converse avranno uno sviluppo massimo di 60 cm. e saranno inoltre adeguatamente sagomate, sigillate con idonei prodotti e fissate con rivetti in rame in corrispondenza delle giunzioni tra le varie lastre e con stoppers al supporto atte a riceverle ad interasse non superiore ai cm. 50 (anche il punto di fissaggio sarà adeguatamente sigillato con idonei prodotti). Sono compresi i tagli, gli sfridi, la sagomatura, la sovrammonta e quanto necessario per rendere l'opera completa ed a perfetta regola dell'arte.

Art. 98 – Infissi interni e esterni

Gli infissi dovranno essere rispondenti alle indicazioni degli elaborati progettuali ed in particolare dell'abaco.

Di ogni tipo d'infisso l'Impresa dovrà presentare un campione per la preventiva approvazione ed accettazione da parte della D.L.

Tutti gli infissi saranno completi di ferramenta, serratura, meccanismi di chiusura ed apertura, molle di richiamo, verniciatura, vetri ove previsti e quanto altro necessario, le finestre avranno gli angoli opportunamente stondati per renderli antinfortuni.

Per l'esecuzione dei serramenti ed altri lavori in legno, l'appaltatore dovrà servirsi di una ditta specializzata e ben accetta dalla D.L. Saranno eseguiti, sagomati e muniti degli accessori necessari, secondo i disegni di dettaglio e le indicazioni che darà la D.L.. E' fatto obbligo all'appaltatore di attenersi ai tipi ed alle prescrizioni. Il legname dovrà essere stagionato, perfettamente lavorato e piattato e risultare dopo ciò dello spessore richiesto, intendendosi che le dimensioni dei disegni e gli spessori s'intendono fissati a lavoro ultimato, nè saranno tollerate eccezioni a tale riguardo, dovendo l'appaltatore provvedere legname di spessore superiore a quello richiesto per il lavoro finito. I serramenti e gli altri lavori saranno eseguiti in modo da far scomparire qualsiasi sbavatura. E' proibito inoltre assolutamente l'uso del mastice per coprire difetti naturali del legno e difetti di costruzione. Le unioni dei ritti con traversi saranno eseguite con le migliori regole dell'arte, i ritti saranno continui per tutta l'altezza del serramento ed i traversi collegati a dente con caviglia di legno duro e con biette a norma delle indicazioni che darà la D.L. I denti e gli incastri a maschio e femmina dovranno attraversare dall'una all'altra parte i pezzi in cui verranno calettati e le linguette avranno comunemente la grossezza di 1/3 del legno e saranno incollate.

Nei serramenti ed altri lavori a specchiatura, i pannelli saranno uniti ai telai ed ai traversi intermedi mediante scanalature nei telai e le linguette nella specchiatura, con sufficiente riduzione dello spessore per non indebolire il

telaio. Fra le estremità della linguetta ed il fondo della scanalatura deve lasciarsi un gioco per consentire i movimenti del legno della specchiatura.

Nella fodera dei serramenti e dei rivestimenti, a superficie liscia o perlinata, le tavole di legno saranno connesse, a richiesta della D.L., o a dente e canale ed incollate oppure a canale unite da apposita animella o linguetta di legno duro incollata a tutta lunghezza. Le battute delle porte senza stipiti verranno eseguite a risega contro la mazzetta. La battuta contro le mazzette verrà eseguita soltanto all'esterno, restando in luce gli zoccoli e la intelaiatura. Le unioni delle parti delle opere in legno e dei serramenti verranno fatte con viti usando chiodi o punte di Parigi solo quando sia espressamente indicato dalla D.L. Tutti gli accessori, fori ed apparecchi di chiusura, di sostegno, di manovra, ecc., dovranno essere, prima della loro applicazione, accettati dalla Direzione dei lavori. La loro applicazione alle varie opere dovrà essere fatta a perfetto incastro, per modo di non lasciare alcuna discontinuità, quando sia possibile, mediante bullone a vite. A tutti i serramenti ed altre opere in legno, prima del loro collocamento in opera e previa accurata pulitura, verrà applicata una prima mano di olio cotto accuratamente spalmato in modo che il legname ne resti ben impregnato. Essi dovranno conservare il loro colore naturale e quando la prima mano sarà ben essiccata, si procederà alla loro posa in opera e quindi alla loro pulitura con pomice e carta vetrata. La verniciatura sarà eseguita con colori che stabilirà la D.L. L'accettazione dei serramenti e delle altre opere in legno non è definitiva se non al momento della posizione in opera e se malgrado ciò, i lavori andassero poi soggetti a fenditure e screpolature, incurvamento e dissesti di qualsiasi specie, prima che l'opera sia definitivamente collaudata (facendo salve le norme a garanzia dell'opera stabilita dal C.C.), l'appaltatore sarà obbligato a rimediarsi, cambiando a sue spese i materiali e le opere difettose. Le opere in legno come finestre, porte vetrate, ecc., saranno collocate in opera fissandole alle strutture di sostegno, a seconda dei casi, mediante grappe di ferro e viti assicurate a tassello cuneato di legno ed a controtelai debitamente murati. La muratura sarà eseguita sempre a malta di cemento ed è comprensiva dell'onere per la formazione di fori, scalpellamento di qualsiasi struttura e relative riprese onde consentire la perfetta funzionalità delle varie opere eseguite.

Le **porte interne**, in legno di mogano, avranno i battenti i cui montanti e la traversa superiore avranno la sezione minima di mm. 30x60, mentre la traversa inferiore avrà la sezione minima di 30x88 mm.; i montanti in corrispondenza della serratura presenteranno dimensioni di almeno 88x298 mm.; l'asse dei predetti rinforzi, se non diversamente previsto, dovrà trovarsi a 888 mm. dal pavimento. Nel vuoto del telaio interno sarà fissata una ossatura cellulare di cartone o materia plastica. Sulle due facce del telaio interno e dell'ossatura cellulare, così da comprendere tutta la superficie dei battenti, dovranno essere applicati rivestimenti di pannelli di compensato di mogano o noce Tanganika, spessore non inferiore a 4 mm.: l'applicazione dei pannelli dovrà essere effettuata a pressione mediante l'impiego di apposite colle per placature. Lungo il perimetro di ciascun battente dovranno essere applicati quattro bordi di protezione di legno duro di larghezza uguale a quella del battente e di spessore non inferiore a 25 mm.; qualora i battenti debbano essere fissati a bietta, lo spessore minimo del bordo sarà di 30 mm. D'ambo le parti dovrà essere fissato a colla uno zocchetto di legno duro delle dimensioni minime di 80x8 mm. Nel caso d'impiego di specie legnose diverse i bordi dovranno essere della stessa essenza adottata ed in relazione all'aspetto esterno dei rivestimenti.

Le porte del tipo a soffietto e scorrevoli tipo "scrigno" previste saranno complete di tutte le dotazioni necessarie al loro perfetto funzionamento ed al rispetto della sicurezza oltre che all'essere del tutto simili alle altre porte interne per il tipo di legno utilizzato, la verniciatura ed altro.

Le **porte d'ingresso "blindate" degli appartamenti** (portoncini) costruite come nei disegni e descrizioni di abaco, saranno costituite con struttura in doppia lamiera d'acciaio, rinforzi ad omega, coibentata, con telaio e controtelaio in acciaio rivestita esternamente in entrambi i lati con pannelli in legno dello spessore minimo di mm. 4, montata su falsotelaio in acciaio, completa di serratura a quattro rostri con più mandate. I portoncini saranno completi di controtelaio in acciaio predisposto per il fissaggio al muro con un minimo di 8 zanche di ancoraggio, sistemi di chiusura e bloccaggio su tutti i lati dell'anta, serratura di sicurezza, spioncino, limitatore di apertura, guarnizioni di chiusura, pomoli, mostrine, architrave del vano, ferramenta di ogni genere, maniglie e quanto altro necessario.

Le **porte dei locali autoclave e gli sportelli dei contatori/vani tecnici** saranno in profilato di alluminio elettrocolorato e pannelli in laminato, complete di controtelaio in metallo, griglie di aerazione e di tutti gli accessori e le dotazioni necessarie per renderle perfettamente a norma (colori a scelta della D.L.).

Le **porte delle autorimesse** saranno del tipo "basculanti", in acciaio zincato intelaiato e verniciato complete di idonee aperture di aereazione e del colore a scelta della D.L. Le superfici delle porte e del telaio dovranno essere verniciate a due mani previa mano di adatto primer. Sono inoltre comprese nell'appalto ferramenta, serrature, ove occorra, le griglie a protezione delle aperture di ventilazione.

Infissi esterni degli alloggi in legno: le finestre e le portefinestre, ad una o più ante od a wasistas, di ogni misura, dovranno essere in legno di pino di svezia al naturale, complete di vetrocamera 4-12-4 di sicurezza come

previsto dalle normative vigenti (norma UNI 7697/2014). Tutte le lastre di vetro dovranno inoltre essere del tipo basso emissivo. Tali infissi saranno installati su telaio in monoblocco di lamiera in acciaio, che risulta già installato; qualora l'impresa esecutrice non giudichi idoneo il controtelaio precedentemente murato, dovrà, a proprie spese, smurare il controtelaio esistente, fornire il nuovo controtelaio e murarlo perfettamente, il tutto compreso ogni opera, onere, materiale e quanto altro necessario per rendere l'opera completa ed a perfetta regola d'arte. Gli infissi dovranno essere dati completi di avvolgibili in plastica costituiti con PVC puro, senza l'aggiunta di cariche e plastificanti ed ottenuti mediante estrusione del granulo rigido e stabilizzanti con pigmenti delle migliori marche: i listelli che compongono il telo saranno collegati tra di loro mediante un doppio congegno continuo in plastica ricavato sullo stesso profilato, che agiscono contemporaneamente al momento dello strappo distribuendo equamente il peso dell'avvolgibile sulle due basi di appoggio del listello. Il peso a mq. di telo avvolgibile dovrà essere di kg. 4,700 (minimo). Quando le larghezze superano mt. 1,40 dovranno essere rinforzate con anima di acciaio su tutte le stecche; il colore sarà a scelta della D.L. Il cassonetto degli avvolgibili sarà del tipo coibentato. Sul supporto del doppio gancio saranno ricavate delle asole che permetteranno l'entrata di luce all'interno dell'ambiente. Gli avvolgibili saranno corredati di rullo e pulegge in lamiera di acciaio zincato di supporto con cuscinetti a sfera, raccoglitore automatico e nastro di manovra. Per aperture superiori a 1.80 m. dovrà essere applicato il riduttore avvolgibili.

Gli infissi per i vani scala, in lega leggera di alluminio elettrocolorato, dovranno essere costituiti da profilati speciali dei tipi e delle sezioni preventivamente approvati dal Direttore dei lavori e saranno dotati di vetri di sicurezza ai sensi della norma UNI 7697/2014, oltre ciò che sia necessario per rendere l'opera completa e perfetta nel suo funzionamento.

Il **portoncino di ingresso principale** alla scala, a due ante (di cui una apribile all'occorrenza), come indicato nell'abaco degli infissi, sarà realizzato in profilato di alluminio elettrocolorato, del colore a scelta della DL, con apertura ad anta completo di vetri di sicurezza ai sensi della norma UNI 7697/2014, compresa la fornitura e posa in opera di controtelaio in acciaio, cerniere, mostrine, coprifili, scrocco di chiusura, spigoli arrotondati o paraspigoli di sicurezza, battitacco, mostrine, serratura elettrica tipo Yale con maniglia ed apriporta elettrico, guarnizioni, molla di richiamo adeguata alle norme di sicurezza per diversamente abili ed ogni altro onere per rendere l'opera completa ed a perfetta regola d'arte.

Il **portoncino di ingresso secondario** alla scala, ad una anta, come indicato nell'abaco degli infissi, sarà realizzato in profilato di alluminio elettrocolorato, del colore a scelta della DL, con apertura ad anta completo di vetri di sicurezza ai sensi della norma UNI 7697/2014, compresa la fornitura e posa in opera di controtelaio in acciaio, cerniere, mostrine, coprifili, scrocco di chiusura, spigoli arrotondati o paraspigoli di sicurezza, sopra luce, battitacco, mostrine, serratura tipo Yale, maniglione antipánico, maniglia esterna, guarnizioni ed ogni altro onere per rendere l'opera completa ed a perfetta regola d'arte.

Le **porte dei locali tenditoi** saranno realizzate in profilato di alluminio elettrocolorato, del colore a scelta della DL, con apertura ad anta completo di vetri di sicurezza ai sensi della norma UNI 7697/2014, compresa la fornitura e posa in opera di controtelaio in acciaio, cerniere, mostrine, coprifili, scrocco di chiusura, spigoli arrotondati o paraspigoli di sicurezza, battitacco, mostrine, serratura tipo Yale, maniglie, guarnizioni ed ogni altro onere per rendere l'opera completa ed a perfetta regola d'arte.

Le **finestre dei vani scale e dei locale autoclave** saranno realizzate in profilato di alluminio elettrocolorato, del colore a scelta della DL, con apertura ad anta completo di vetri di sicurezza ai sensi della norma UNI 7697/2014, compresa la fornitura e posa in opera di controtelaio in acciaio, cerniere, mostrine, spigoli arrotondati o paraspigoli di sicurezza, mostrine, maniglie, guarnizioni ed ogni altro onere per rendere l'opera completa ed a perfetta regola d'arte.

Le **cassette per contenere i contatori del gas** saranno in acciaio inox, delle dimensioni richieste dal fornitore del servizio, perfettamente fissate al supporto con idonei stoppers e completati di tutte le dotazioni richieste dallo stesso ente erogatore.

Lucernari: verranno posati un lucernario completo di cupola in plexiglas per ogni corpo scala per consentire l'accesso alla copertura come previsto dagli elaborati progettuali.

Tutte le parti aventi funzione resistente e di irrigidimento dovranno essere in profilati estrusi, almeno a doppia battuta, di spessore non inferiore a 2 mm. di lega P Al Mg Si UNI 3569, stato TA 16. I soli rivestimenti in lastra potranno essere di alluminio puro del titolo 99,5 e dello spessore che verrà prescritto dalla D.L. Gli infissi in lega leggera potranno essere richiesti trattati con uno strato di ossidazione anodica non inferiore ai tipi ARP 15, di cui alla norma di unificazione: UNI 4522-66.

Il tipo di ossidazione anodica e il colore di essa, se non disposto dagli atti dell'appalto, verranno stabiliti dalla D.L. Gli elementi dovranno essere connessi tra loro mediante saldatura elettrica o con squadrette interne; è vietato l'impiego di viti in vista. I controtelai da murare preventivamente dovranno essere protetti dall'ossidazione con idoneo trattamento. Per quanto riguarda le preliminari verifiche, sia presso gli stabilimenti di produzione che in cantiere, la conservazione degli infissi durante l'immagazzinamento e dopo il collocamento in opera fino all'approvazione del collaudo, l'accettazione provvisoria degli infissi e l'autorizzazione al loro collocamento in opera da parte della D.L., il gocciolatoio, le soglie metalliche, i parapetti, i vetri ed i fermavetri, i cassonetti e le velette, il fissaggio degli infissi, le ferramenta ecc., valgono le norme stabilite per gli infissi in profilati scatolari con l'avvertenza che le parti di acciaio zincato dovranno intendersi sostituite con alluminio. Le cerniere dovranno essere in profilato di lega leggera con spine di acciaio inossidabile. Le parti di acciaio a contatto con elementi di lega leggera dovranno essere opportunamente trattate, così da evitare corrosioni di natura galvanica.

Gli infissi in metallo qualora necessario saranno collegati a terra.

Isolamento termico: La prestazione globale dei serramenti dovrà assicurare i coefficienti minimi di trasmittenza termica (K) indicati nei calcoli dell'isolamento. I vetri dovranno essere del tipo basso emissivo a camera

Isolamento acustico: I serramenti dovranno assicurare idonei valori d'isolamento acustico

I **vetri** del tipo basso emissivo a camera 4+12+4 spessore mm. 20 circa, ed ogni altro vetro che ne necessita, verranno montati mediante guarnizione perimetrale opportunamente sigillata negli angoli e saranno bloccati con due tasselli portanti. Tutti i nodi d'angolo del telaio portavetro saranno tamponati con sigillante termoplastico.

Tutte le vetture risponderanno ai requisiti di sicurezza dettati dalle norme vigenti, in particolare dalla norma UNI 7697/2014

La muratura dei controtelai degli infissi sarà sempre eseguita a malta di cemento.

La **posa dei serramenti** deve essere effettuata come indicato nel progetto e quando non precisato deve avvenire secondo le prescrizioni seguenti.

a) Le finestre devono essere 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:

- deve essere assicurata la tenuta all'aria e l'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 o di carichi dovuti all'utenza (comprese le false manovre).

b) 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 quale nontessuti, fogli, ecc.;
- curando l'immediata pulizia delle parti che possono essere danneggiate (macchiate, corrose, ecc.) dal contatto con la malta.

c) 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 (antieffrazione), acustiche, termiche o di comportamento al fuoco, si rispetteranno inoltre le istruzioni per la posa date dal fabbricante ed accettate dalla Direzione dei lavori.

Gli infissi di ogni genere saranno completi di vetri di ogni tipo, ferramenta, controtelai, verniciatura, guide, pattini, meccanismi di chiusura di ogni genere e quanto altro necessario per rendere l'opera completa e perfettamente funzionante.

Art. 99 - Impianto idrico sanitario - gas

In conformità alla **L. 5 marzo 1990, n. 46 e successive m. ed i.**, gli impianti idrici ed i loro componenti devono rispondere alle regole di buona tecnica; le norme **UNI** sono considerate norme di buona tecnica.

Si intende per **impianto di adduzione dell'acqua** l'insieme delle apparecchiature, condotte, apparecchi erogatori che trasferiscono l'acqua potabile (o, quando consentito, non potabile) da una fonte (acquedotto pubblico, pozzo o altro) agli apparecchi erogatori.

Ogni fabbricato sarà dotato di **impianto autoclave** alimentata a 220 V per il sollevamento di acqua potabile completo in ogni sua parte, idrica elettrica e quanto altro necessario; in particolare sarà così costituita nei suoi elementi principali : n3 serbatoi da lit.2.000 ciascuno (i serbatoi saranno in vetroresina per alimentari certificati), serbatoio di spinta in acciaio zincato a caldo da lit. 500 collaudato ISPEL e certificato A.N.C.C., valvola di sicurezza collaudata e

portante lo stesso contrassegno del serbatoio, rubinetto a disco portamanometro, gruppo di svuotamento serbatoio tramite valvola a sfera, n due pressostati, n 2 alimentatori automatici di aria intercettati sul serbatoio da valvole a sfera, collegati al collettore di aspirazione tramite flessibili corazzati, n2 elettropompe centrifughe silenziate multigradanti di primaria marca collegate ai serbatoi tramite tubazioni flessibili antivibranti corazzate esternamente in acciaio e dotate di apposito basamento di fissaggio con ammortizzatori in gomma, collettore di aspirazione, n 2 saracinesche a sfera per ogni pompa in ottone e bronzo, n 2 valvole europa silenziose, n 1 quadro comandi corredato di telesalvatori, interruttore antinfortunistico, valvole applicate su di ogni fase, interruttore passo-passo, comandi esterni in bassa tensione, tubazione di carico serbatoi, galleggiante di minimo livello, galleggianti dei serbatoi di prima raccolta di adeguata sezione, tubazione di scarico verso l'esterno in PVC dotata di rete antinsetto, piedini in materiale fonoassorbente e antivibrante per tutte le parti che sono a contatto con la pavimentazione o le pareti.

Per la realizzazione delle diverse parti funzionali si utilizzano tubazioni in polipropilene atossico alimentare e comunque i materiali indicati nei documenti progettuali. Qualora non siano specificati in dettaglio nel progetto od a suo completamento si rispetteranno le indicazioni della D.L.

Le colonne montanti e le tubazioni di distribuzione interna tanto dell'acqua fredda che della calda saranno in polipropilene a saldare od in polietilene od in tubazione multistrato, idonei all'uso alimentare; gli impianti interni saranno in tubazione multistrato e comprenderanno la rete idrica dei bagni quella della cucina e di distribuzione generale, l'erogazione di acqua calda e fredda, gli attacchi delle lavastoviglie, dei pilozzi e delle lavatrici dotate anche degli scarichi (valvole sifoidi od altro) fino e comprese le colonne montanti condominiali e singole, così come di tutti gli altri punti utilizzatori localizzati nei locali sopracitati.

Nel locale cucina verrà posto in opera un attacco del gas per l'utilizzatore domestico completo di rubinetto di chiusura e tappo, questo punto e l'alimentazione del gas alla caldaia una volta completati saranno collegati al contatore del gas ovunque posto tramite tubazione apposita, tutte le tubazioni ed ogni altra parte saranno a norma, certificate e verificate nella tenuta con rilascio della relativa dichiarazione di conformità e tenuta, sono comprese tutte le componenti previste dalla normativa vigente (quali T con tappo di presa o rubinetto completo di valvola di presa, saracinesca di chiusura, flessibile e quanto altro) e tutte le altre opere necessarie anche murarie così come sfondi, tracce, fissaggi, ripristini ed ogni altro onere necessario oltre la fornitura e posa di cassette idonee a contenere i contatori del gas o la formazione di idoneo locale per contenere i contatori dotato di sportelli di chiusura completi di serratura, ferramenta e verniciatura secondo le indicazioni della società erogatrice.

Il gruppo contatori acqua sarà ubicato al piano terra in apposita nicchia, o in altro luogo indicato dal Comune o dal DL, da dove partiranno le colonne montanti per ciascun appartamento, i contatori saranno forniti e posati completi di clarino di collegamento, saracinesche, raccorderia, tubazioni e linea fino ai punti di erogazione nell'alloggio.

Il progetto delle sezioni dovrà essere preventivamente approvato dalla D.L.; comunque l'impianto idraulico a valle dei singoli contatori avrà la sezione minima di 1/2".

E' previsto un contatore dell'acqua per ogni appartamento e uno per gli usi condominiali per ciascuna scala; tali contatori saranno completi di saracinesche, T di prova, regolatori di pressione e quanto altro richiesto dall'ente erogatore del servizio oltrechè installati come da indicazione dello stesso ente. Sarà pure installato uno o più contatori generali in appositi pozzetti o appositi vani anche posti all'esterno degli edifici costruiti su indicazione dell'ente erogatore o del DL, sarà corredato di saracinesca di intercettazione e quanto altro necessario.

Le fonti di alimentazione dell'acqua potabile saranno costituite da acquedotti pubblici gestiti o controllati dalla pubblica autorità; oppure da sistemi di captazione (pozzi, ecc.) fornenti acqua riconosciuta potabile dalla competente autorità; oppure da altre fonti, quali grandi accumuli, stazioni di potabilizzazione.

b) Le reti di distribuzione dell'acqua devono rispondere alle seguenti caratteristiche:

- le colonne montanti devono possedere alla base un organo di intercettazione (valvola, ecc.), con organo di taratura della pressione e di rubinetto di scarico (con diametro minimo di 1/2 pollice); le stesse colonne qualora necessario, alla sommità, devono possedere un ammortizzatore di colpo d'ariete. Nelle reti di piccola estensione le prescrizioni suddette si applicano con gli opportuni adattamenti;

- le tubazioni devono essere posate a una distanza dalle pareti sufficiente a permettere lo smontaggio e la corretta esecuzione dei rivestimenti protettivi e/o isolanti. La conformazione deve permettere il completo svuotamento e l'eliminazione dell'aria. Quando sono incluse reti di circolazione dell'acqua calda per uso sanitario, queste devono essere dotate di compensatori di dilatazione e di punti di fissaggio, in modo tale da far mantenere la conformazione voluta;

- la collocazione dei tubi dell'acqua non deve avvenire all'interno di cabine elettriche, al di sopra di quadri di apparecchiature elettriche, o in genere di materiali che possono divenire pericolosi se bagnati dall'acqua e all'interno di immondezze e di locali dove sono presenti sostanze inquinanti;

- la posa interrata dei tubi deve essere effettuata a distanza di almeno un metro (misurato tra le superfici esterne) dalle tubazioni di scarico. La generatrice inferiore deve essere sempre al disopra del punto più alto dei tubi di scarico.

I tubi metallici devono essere protetti dall'azione corrosiva del terreno con adeguati rivestimenti (o guaine) e dal pericolo di venire percorsi da correnti vaganti;

- nell'attraversamento di strutture verticali ed orizzontali, i tubi devono scorrere all'interno di controtubi di acciaio, plastica, ecc., preventivamente installati, aventi diametro capace di contenere anche l'eventuale rivestimento isolante. Il controtubo deve resistere ad eventuali azioni aggressive; l'interspazio restante tra tubo e controtubo deve essere riempito per tutta la lunghezza con materiale incombustibile. Si devono prevedere adeguati supporti sia per le tubazioni sia per gli apparecchi (valvole, ecc.), ed inoltre, in funzione dell'estensione e dell'andamento delle tubazioni e dei compensatori di dilatazione termica;

- le coibentazioni devono essere previste sia per i fenomeni di condensa delle parti non in vista dei tubi di acqua fredda, sia per i tubi dell'acqua calda per uso sanitario. Quando necessario, deve essere considerata la protezione dai fenomeni di gelo.

c) Nella realizzazione dell'impianto, si devono curare le distanze minime nella posa degli apparecchi sanitari e le disposizioni particolari per i locali destinati a disabili .

Nei locali da bagno sono da considerare le prescrizioni relative alla sicurezza (distanze degli apparecchi sanitari da parti dell'impianto elettrico) così come indicato nella norma.

In fase di esecuzione, ai fini della limitazione della trasmissione del rumore e delle vibrazioni, oltre a scegliere componenti con bassi livelli di rumorosità si curerà di adottare corrette sezioni interne delle tubazioni in modo da non superare le velocità di scorrimento dell'acqua previste, limitare le pressioni dei fluidi, soprattutto per quanto riguarda gli organi di intercettazione e controllo, ridurre la velocità di rotazione dei motori delle pompe, ecc. (in linea di principio non maggiori di 1.500 giri/minuto). In fase di posa si curerà l'esecuzione dei dispositivi di dilatazione, si inseriranno supporti antivibranti ed ammortizzatori per evitare la propagazione di vibrazioni, si useranno isolanti acustici in corrispondenza delle parti da murare.

Impianto sollevamento: Ove occorra tutte le fognature delle acque chiare , dei drenaggi e delle acque scure saranno raccordate ad un impianto di sollevamento come previsto dal progetto dell'impianto di sollevamento redatto dalla Stazione Appaltante e consegnato all'Appaltatore che con la firma assume le responsabilità sulla sua perfetta esecuzione.

Gli **apparecchi sanitari**, indipendentemente dalla loro forma e dal materiale costituente, devono soddisfare i seguenti requisiti:

- robustezza meccanica;
- durabilità meccanica;
- assenza di difetti visibili ed estetici;
- resistenza all'abrasione;
- pulibilità di tutte le parti che possono venire a contatto con l'acqua sporca;
- resistenza alla corrosione (per quelli con supporto metallico);
- funzionalità idraulica.

Per gli apparecchi di ceramica, la rispondenza alle prescrizioni di cui sopra si intende comprovata se essi rispondono alle specifiche norme UNI: per i vasi, per i lavabi, per bidet, per i piatti doccia e per i pilozzi.

Le vasche da bagno saranno in acciaio smaltato rispondenti anch'esse a prescrizioni UNI.

I **rubinetti sanitari** considerati nel presente punto sono quelli appartenenti alle seguenti categorie:

- rubinetti singoli, cioè con una sola condotta di alimentazione;
- gruppo miscelatore, avente due condotte di alimentazione e comandi separati per regolare e miscelare la portata d'acqua. I gruppi miscelatori possono avere diverse soluzioni costruttive riconducibili ai seguenti casi: comandi distanziati o gemellati, corpo apparente o nascosto (sotto il piano o nella parete), predisposizione per posa su piano orizzontale o verticale;
- miscelatore meccanico, elemento unico che sviluppa le stesse funzioni del gruppo miscelatore mescolando prima i due flussi e regolando dopo la portata della bocca di erogazione; le due regolazioni sono effettuate di volta in volta, per ottenere la temperatura d'acqua voluta. I miscelatori meccanici possono avere diverse soluzioni costruttive riconducibili ai seguenti casi: monocomando o bicomando, corpo apparente o nascosto (sotto il piano o nella parete), predisposizione per posa su piano orizzontale o verticale;
- miscelatori termostatici, elemento funzionante come il miscelatore meccanico, ma che varia automaticamente la portata di due flussi a temperature diverse, per erogare e mantenere l'acqua alla temperatura prescelta.

I rubinetti sanitari di cui sopra, indipendentemente dal tipo e dalla soluzione costruttiva, devono rispondere alle seguenti caratteristiche:

- inalterabilità dei materiali costituenti e non cessione di sostanze all'acqua;
- tenuta all'acqua e alle pressioni di esercizio;
- conformazione della bocca di erogazione in modo da erogare acqua con filetto a getto regolatore e, comunque, senza spruzzi che vadano all'esterno dell'apparecchio sul quale devono essere montati;
- proporzionalità fra apertura e portata erogata;
- minima perdita di carico alla massima erogazione;
- silenziosità ed assenza di vibrazione in tutte le condizioni di funzionamento;
- facile smontabilità e sostituzione di pezzi possibilmente con attrezzi elementari;

- continuità nella variazione di temperatura tra posizione di freddo e quella di caldo e viceversa (per i rubinetti miscelatori).

Gli scarichi di apparecchi sanitari e sifoni indipendentemente dal materiale e dalla forma essi devono possedere caratteristiche di inalterabilità alle azioni chimiche ed all'azione del calore, realizzare la tenuta tra otturatore e piletta e possedere una regolazione per il ripristino della tenuta stessa (per scarichi a comando meccanico).

I **tubi di raccordo rigidi e flessibili** (per il collegamento tra i tubi di adduzione e la rubinetteria sanitaria). Indipendentemente dal materiale costituente e dalla soluzione costruttiva, essi devono rispondere alle caratteristiche seguenti:

- inalterabilità alle azioni chimiche ed all'azione del calore;
- non cessione di sostanze all'acqua potabile;
- indeformabilità alle sollecitazioni meccaniche provenienti dall'interno e/o dall'esterno;
- superficie interna esente da scabrosità che favoriscano depositi;
- pressione di prova uguale a quella di rubinetti collegati.

La rispondenza alle caratteristiche sopraelencate si intende soddisfatta se i tubi rispondono alla norma **UNI 9035** e la rispondenza è comprovata da una dichiarazione di conformità.

Le **cassette per l'acqua** indipendentemente dal materiale costituente e dalla soluzione costruttiva, essi devono rispondere alle caratteristiche seguenti:

- troppopieno di sezione, tale da impedire in ogni circostanza la fuoriuscita di acqua dalla cassetta;
- rubinetto a galleggiante che regola l'afflusso dell'acqua, realizzato in modo tale che, dopo l'azione di pulizia, l'acqua fluisca ancora nell'apparecchio sino a ripristinare nel sifone del vaso il battente d'acqua che realizza la tenuta ai gas;
- costruzione tale da impedire ogni possibile contaminazione della rete di distribuzione dell'acqua a monte, per effetto di rigurgito;
- contenimento del livello di rumore prodotto durante il funzionamento;
- idonei elementi anticondensa (per cassette da incasso).

La rispondenza alle norme suddette deve essere comprovata da dichiarazione di conformità (e/o dalla presenza di marchi **UNI** e **IMQ**).

Le **canalizzazioni di scarico** di tutti gli apparecchi sanitari, degli acquai e delle lavatrici fino al loro innesto nelle colonne di scarico discendenti, saranno eseguite in tubi di PVC di sezione 35/40 mm. per i lavabo ed i bidet, per gli acquai, vasche da bagno, piatti doccia e lavatrici e per la cassetta scaricatrice del vaso e 100/107 mm. per il bocchettone di scarico del vaso stesso.

La sezione del troppo pieno della vasca sarà di 27/32 mm.

Le canalizzazioni della vasca da bagno, dei piatti doccia, dei bidet e dei lavabo, prima di giungere alla tubazione di scarico saranno intercettate in un unico pozzetto sifonato con battente minimo di 20 mm., a scatola in PVC, dello spessore minimo di mm. 3 e del diametro di cm. 10, completo di coperchio. Il raccordo della scatola sifonata con il bocchettone del vaso (o con la colonna di scarico) sarà della sezione di 40/46 mm.

Tutti i lavori prima detti comprendono ogni onere, compreso quello delle opere murarie onde consentire la posa in opera a perfetta regola d'arte. In alternativa alle canalizzazioni di PVC l'appaltatore potrà proporre impianti di scarico in materia sintetica di qualità polietilene tipo Geberit, Pel o Nirlene PeHD.

Detti lavori saranno forniti in opera completi di una mano di catrame liquido o stesura di guaina impermeabilizzante a seconda delle disposizioni della D.L.

Le giunzioni dei pezzi saranno fatte secondo le caratteristiche del materiale e a perfetta regola d'arte e comunque secondo quanto prescritto dalla D.L. ed in conformità dei campioni che dovranno essere presentati per l'approvazione.

L'Impresa ha l'obbligo di presentare, a richiesta della D.L., i progetti delle varie opere, tubazioni, reti, distribuzioni, raccolta, ecc., con i relativi calcoli firmati da un tecnico specializzato, disegni e relazioni, da approvarsi da parte della D.L. stessa prima di iniziare l'esecuzione delle relative opere.

Gli impianti idrici dovranno essere eseguiti secondo schemi che dovranno riportare la preventiva autorizzazione della D.L. e comprenderanno le colonne e le diramazioni interne con i relativi rubinetti di arresto, date in opera incassate nelle murature e sotto i pavimenti.

Di tutti i materiali dovrà essere presentato dalla Ditta appaltatrice un campione per la preventiva approvazione della D.L.

La fornitura in opera delle apparecchiature sanitarie per ogni alloggio saranno, come meglio risulta dai disegni di progetto, in porcellana vetrificata di prima scelta di case note e rubinetteria di tipo pesante di prima scelta (con miscelatori) :

- n° 1 vaso igienico all'inglese in porcellana vetrificata (vetrochina) delle dimensioni di cm. 26x46x38 circa, in opera, allettato con cemento e fissato con viti e borchie cromate su appositi tasselli, comprese le guarnizioni, l'anello di gomma ed il collarino metallico per il raccordo del tubo di acqua di cassetta di scarico in porcellana vetrificata o incassata a muro in PVC con rubinetto di arresto incorporato e scarico a pulsante con batteria pesante tipo Catis; sedile di plastica pesante bianco con coperchio, le opere murarie e quant'altro occorra perchè sia funzionante;
- n° 1 lavabo in porcellana vetrificata bianca (vetrochina) delle dimensioni di cm. 65x50 circa montato su colonna alta cm. 62 circa con rubinetteria pesante e miscelatore da 1/2" completo di scarico automatico a sifone a bottiglia

completo da 1" e 1/2; sono altresì compresi i raccordi alle tubazioni dell'acqua e allo scarico, accessori vari, le opere murarie e quant'altro occorrente perchè sia funzionante;

- n°1 piatto doccia in porcellana, completo di piletta e griglia di scarico ad angolo cromato, con superficie antiscivolo, da installare a semincasso, o in alternativa n° 1 vasca da bagno in acciaio smaltato completa di piletta, troppopieno, scarichi ed altro, compresi altresì, per entrambi i sanitari, i raccordi alle tubazioni dell'acqua, accessori, le opere murarie e quant'altro occorra perchè sia funzionante;
- n° 1 bidet in porcellana vetrificata (vetrochina) delle dimensioni 35x56x38 circa, in opera, allettato con cemento e fissato con borchie cromate su appositi tasselli in legno o in piombo compreso il collegamento delle tubazioni di adduzione e di scarico, con rubinetteria pesante, costituita da batteria completa di rubinetto, scarico automatico, sifone ad S, accessori vari, le opere murarie e quant'altro occorra perchè sia funzionante;
- n° 1 piletta fire-clay, dimensioni 50x60 circa, su piedini dello stesso materiale, installata sul balcone, complete di tubazioni di carico e scarico e rubinetti per acqua calda e fredda;
- n° 2 posti attacco lavastoviglie e lavatrice come prescritto negli elaborati progettuali;
- aspiratori elettrici a muro od a soffitto; la capacità di aspirazione dovrà essere dimensionata in funzione della volumetria del locale e secondo le normative vigenti in materia; saranno completi di linea elettrica e interruttore di comando; gli aspiratori saranno collegati con l'esterno a mezzo di tubo in PVC del diametro richiesto e, la tubazione di ventilazione sarà incassata nella muratura e sarà fornita di torretta sul tetto. Ogni locale da areare dovrà essere dotato di propria canna di areazione. Le canne e gli aspiratori (elettroventilatori) sono previsti: nei servizi e nei doppi servizi sprovvisti di areazione naturale, nei locali lavatrice e nelle cucine.
- n° 1 contatore d'acqua fredda a getto unico del calibro da 3/8" a 1/2" del tipo a turbina a quadrante sommerso, fornito e posto in opera completo di dadi e raccordi, di carcassa di ottone interamente protetta mediante verniciatura a fuoco, di filtro, lancetta ed ogni altro onere e magistero;
- n° 1 attacco gas per cucina economica ed 1 per la caldaia murale a gas, completi di tubo in rame del diametro e dello spessore richiesto dal progetto e dalla normativa vigente, guaina di contenimento della tubazione se posta sotto traccia, rubinetto di arresto e pezzi speciali. La tubazione sarà posizionata ove e come previsto dalle normative vigenti e dovrà essere certificata come previsto.

Quanto altro previsto dagli elaborati progettuali.

Per gli alloggi destinati a disabili saranno previsti elementi sanitari ed arredi fissi in numero, forme e dimensioni conformi a quanto dettato dalla normativa sull'abbattimento delle barriere architettoniche come previsto dagli elaborati grafici di progetto, gli impianti saranno predisposti sia per accessori per disabili che di serie, ad eccezione del piatto doccia che sarà del tipo a pavimento con impermeabilizzazione di tutto il locale tramite guaine accettate dalla D.L.; gli altri accessori verranno installati a seconda della necessità e potranno quindi essere di serie o per disabili dotati di maniglioni, seggiolino e quanto altro, l'ordine d'installazione del tipo verrà inoltrato dal D.L. Per quanto l'attrezzabilità con maniglioni e corrimano orizzontali e/o verticali in vicinanza degli apparecchi; il tipo e le caratteristiche dei maniglioni o corrimano devono essere conformi alle specifiche esigenze riscontrabili successivamente all'atto dell'assegnazione dell'alloggio e posti in opera in tale occasione.

Per l'impianto del **gas metano** saranno seguite le indicazioni di progetto.

Per la parte riguardante la condotta esterna interrata ai fabbricati saranno forniti e posati in opera di tubazioni in Polietilene PE 80, S5 per condotte gas diametro esterno mm. 50 Il lavoro comprende:

lo scavo, il letto di posa con sabbia di frantumazione o di cava, lo sfilamento dei tubi lungo asse della fossa, il posizionamento dell'apposito nastro di segnalazione, le saldature, il rinfilo il riempimento con stabilizzato di cava nelle sedi stradali e pedonali, le prove di tenuta di legge i collaudi e quanto altro necessario per dare l'opera completa e finita a perfetta regola d'arte.

per condotte a pressione gas con righe gialle, UNI 7611, UNI ISO 4437, bar 12,5

diametro esterno 50; diametro interno 40,8; spessore 4,6

Le colonne montanti saranno realizzate in acciaio zincato, con caratteristiche dimensionali e qualitative non minori di quelle prescritte dalla Norma UNI 8863, serie leggera, le giunzioni dovranno essere realizzate con raccordi filettati conformi alla Norma UNI - ISO 7/1. Diametro nominale 3/4" compreso raccorderia in ghisa malleabile a cuore bianco, curve, mastici, e staffaggi.

Per la parte interna e/o sui balconi:

In parte con tubazione in rame ricotto secondo UNI EN 1412 con dimensioni e tolleranze secondo UNI EN 1057
Garanzia: 30 anni contro la corrosione; Diam. est. tubo 18 x 1 mm., compreso giunzioni a saldare, pezzi speciali, materiale di apporto, staffaggi; nei passaggi sottotraccia (pareti e sottopavimento), dovranno essere collocate in apposite guaine autoestinguenti diametro 30 mm, aperte all'estremità, comunicanti con l'esterno e sigillate verso l'interno.

Le tubazioni in vista saranno sostenute con zanche murate, distanziate non più di m 2,50 e collocate ben diritte e in squadra.

In parte con tubazione in rame ricotto secondo UNI EN 1412 con dimensioni e tolleranze secondo UNI EN 1057
Garanzia: 30 anni contro la corrosione; Diam.est.tubo 22 x 1,0 mm. , compreso giunzioni a saldare, pezzi speciali, materiale di apporto, staffaggi;

nei passaggi sottotraccia (pareti e sottopavimento), dovranno essere collocate in apposite guaine autoestinguenti diametro 35 mm , aperte all'estremità, comunicanti con l'esterno e sigillate verso l'interno.

Le tubazioni in vista saranno sostenute con zanche murate, distanziate non più di m 2,50e collocate ben diritte e in squadra.

Gli impianti del gas ,saranno certificati a norma, saranno redatte le dichiarazioni di conformità,saranno effettuate le prove di tenuta di legge i collaudi e quanto altro necessario per dare l'opera completa e finita a perfetta regola d'arte.

Art. 100 - Impianti: elettrico, citofonico, tv, telefonico

Gli impianti elettrici dovranno essere realizzati a regola d'arte, in rispondenza alla **L. 1°marzo 1968, n. 186** e alla **L.5 marzo 1990, n. 46 e successive m. ed i.** ed agli elaborati di progetto. Si considerano a regola d'arte gli impianti elettrici realizzati secondo le norme **CEI** applicabili, in relazione alla tipologia di edificio, di locale o di impianto elettrico oggetto del progetto.

La Stazione Appaltante ha predisposto il progetto dettagliato e completo degli impianti elettrici, l'Appaltatore tramite il Direttore tecnico o altro tecnico abilitato ne firmerà gli elaborati assumendo così la responsabilità della buona esecuzione dello stesso.

Gli schemi degli impianti così come i tipi dei materiali da impiegare dovranno riportare la preventiva approvazione della D.L., restando inteso che le norme qui contenute costituiscono soltanto un minimo assoluto.

Su richiesta della D.L. l'appaltatore dovrà far collaudare a suo onere e spesa l'impianto elettrico da professionista abilitato in materia.

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, sono necessari il dimensionamento e la verifica dei circuiti sia per il funzionamento normale a regime, sia per il funzionamento anomalo per sovracorrente, sia per la protezione delle persone. Ove non diversamente stabilito, la caduta di tensione nell'impianto non deve essere superiore al 4% della tensione nominale, calcolata in fondo ad ogni circuito terminale.

È indispensabile la valutazione delle correnti di corto circuito massimo e minimo delle varie parti dell'impianto. Il potere d'interruzione degli interruttori automatici non dovrà essere inferiore alla corrente di corto circuito presunta nel punto di installazione (corrente di corto circuito massima). La il valore della corrente di corto circuito presunta nel punto di installazione è stata calcolata e riportata nello schema unifilare di potenza di ogni quadro elettrico. Nel caso in cui la protezione dal corto circuito minimo (a fondo linea) venga affidata ad un interruttore magnetotermico, se questo protegge il circuito da sovraccarico, in accordo con la norma CEI 64-8, lo protegge anche dal corto circuito. In questo caso la verifica per il corto circuito minimo può essere omessa.

È opportuno:

- ai fini della protezione dei circuiti terminali dalle sovracorrenti installare interruttori automatici magnetotermici con caratteristica C, coordinati con il carico da alimentare e con la linea in cavo secondo le relazioni (CEI 64-8):

$$I_b \leq I_n \leq I_z$$

$$I^2 t \leq K^2 S^2$$

Dove I_n è la corrente nominale dell'interruttore automatico, I_b è la corrente di impiego del circuito e I_z è la portata del cavo, $I^2 t$ è l'energia specifica passante, K è coefficiente (tabellato) che dipende dal tipo di isolante del cavo, S è sezione del cavo.

- per la protezione dai contatti indiretti ed 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 coordinati con l'impianto di terra secondo la relazione (CEI 64-8):

$$R_a \cdot I_{dn} \leq 50V$$

dove R_a è resistenza di terra e I_{dn} è corrente nominale differenziale del dispositivo posto a protezione della linea.

Per gli impianti ausiliari e telefonici saranno fornite caratteristiche tecniche ed elaborati grafici (schemi o planimetrie). Gli impianti elettrici saranno eseguiti secondo le norme vigenti in materia.

Ai sensi dell'art. 2 della **L. 18 ottobre 1977, n. 791** e dell'art. 7 della **L. 5 marzo 1990, n. 46 e successive m. ed i.**, dovrà essere utilizzato materiale elettrico costruito a regola d'arte, sul quale sia stato apposto un marchio che ne attesti la conformità (per esempio **IMQ**), ovvero che abbia ottenuto il rilascio di un attestato di conformità da parte di

uno degli organismi competenti per ciascuno degli stati membri della Comunità Economica Europea, oppure sia munito di dichiarazione di conformità rilasciata dal costruttore.

I materiali non previsti nel campo di applicazione della **L. 18 ottobre 1997, n. 791** e per i quali non esistono norme di riferimento dovranno comunque essere conformi alla **L.1° marzo 1968, n. 186**.

Tutti i materiali dovranno essere esenti da difetti qualitativi e di lavorazione.

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 previsto.

Con impianti ausiliari si intendono:

- l'impianto citofonico con portiere elettrico o con centralino di portineria e commutazione al posto esterno;
- l'impianto centralizzato di antenna TV e MF.

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 Guida **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 la TELECOM e/o gli altri enti erogatori.

I componenti devono essere conformi alle prescrizioni di sicurezza delle rispettive norme, essere scelti e messi in opera tenendo conto delle caratteristiche di ciascun ambiente (ad esempio: gli interruttori automatici rispondenti alla norma **CEI 23-3**, le prese a spina rispondenti alle norme **CEI 23-5** e **23-16**, gli involucri di protezione rispondenti alla norma **CEI 70-1**).

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 Guida **CEI 64-50**, ove non diversamente specificato.

È 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.

È 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 è il caso, i collegamenti dei dispersori 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 e delle richieste 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.

Ai fini della corrosione si raccomanda una particolare cura nella valutazione dei problemi di interferenza tra i vari impianti tecnologici interrati. Si raccomanda peraltro la misurazione della resistività del terreno.

Gli impianti dovranno essere completamente sfilabili. I tubi isolanti avranno un diametro interno tale da consentire un vuoto del 40% quando vi saranno stati introdotti i conduttori. A garanzia della sfilabilità degli impianti, i conduttori dovranno essere introdotti nei tubi isolanti dopo che questi saranno stati murati sul posto.

Le cassette di distribuzione, le scatole di derivazione, gli interruttori, le prese, dovranno allinearsi su di un reticolo di linee verticali ed orizzontali. Nessuna scatola, interruttore o presa dovrà, salvo casi eccezionali, essere in posizione non coincidente con i punti del reticolo. Il risultato di questa soluzione è che il percorso di tubi coincidenti con le linee del reticolo sarà perfettamente verticale ed orizzontale, non ammettendosi percorsi obliqui se non per attraversare ai centri luminosi quando vengano eseguite a pavimento ed a soffitto.

Nel prezzo sono inoltre compresi i lavori murari inerenti all'installazione degli impianti elettrici sopra descritti, lavori murari comprendenti la creazione di nicchie e tracce di contenimento delle tubazioni ecc., fori di passaggio nelle murature e solai, muratura di zanche, mensole ed ogni altro accessorio, muratura e chiusura delle tracce, nicchie fori delle murature ed intonacature a finire con perfetta ripresa degli intonaci. Le colorazioni dei conduttori devono essere: bleu neutro, marrone, grigio e nero le altre. Terra, sempre giallo verde.

Il **quadro generale** in apposito vano murario con sportelloni di chiusura, verrà ubicato al piano terra e dovrà essere montato su apposito telaio e pannelli in faesite e simili. I collegamenti faranno capo a morsettiere in arrivo e in partenza per le varie utilizzazioni.

Per ogni appartamento verrà installato un interruttore differenziale magnetotermico bipolare ad alta sensibilità 30 mA; per l'impianto condominiale e luce scale verrà installato oltre ad un interruttore differenziale magnetotermico ad alta sensibilità, anche un interruttore a tempo.

Per ogni appartamento verrà eseguita una **colonna montante** della sezione minima di 6 mmq. in cavo bipolare tipo FG7OR sfilabile. La distribuzione interna di ogni alloggio sarà costituita da linee separate per impianto luce, impianto prese, impianto prese cucina, caldaia a gas e lavatrice. Le linee interne alloggio che alimentano prese di energia, dovranno avere una sezione non inferiore a 2,5mmq. La linea interna all'alloggio che alimenta l'illuminazione deve avere una sezione minima di mmq. 1,5.

Dovranno essere installati in ogni appartamento gli interruttori automatici magnetotermici (**quadretto alloggi**) relativi all'impianto luce, all'impianto di calore ed alla colonna montante e quanto altro previsto dagli elaborati di progetto.

Gli **interruttori** e le **prese** di corrente saranno del tipo in plastica pesante di forma quadrata o rettangolare, con comando a bilanciere e contatti argentati da 10 A (luce) e 15 A (calore).

L'impianto di illuminazione avrà conduttori del tipo NO7VK, saranno protetti in tubi di policloruro di vinile. Avranno la sezione minima di mmq. 1,5 per le linee portante mentre per le derivazioni minimo mm 1,5. I centri luce saranno completi di tacchetto e gancio.

L'impianto di calore e applicazioni termiche avrà conduttori del tipo NO7VK, saranno protetti in tubi di policloruro di vinile. Ogni presa di corrente verrà alimentata con conduttori della sezione minima di mmq. 2,5.

L'impianto di messa a terra: le prese di corrente per luce, calore e applicazioni termiche, saranno dotate di messa a terra. I dispersori, per la messa a terra, devono essere per materiale di costruzione, forma, dimensioni e collocazione, appropriati alla natura ed alle condizioni del terreno, in modo da garantire, per il complesso delle derivazioni a terra, il coordinamento con tutti gli interruttori magnetotermici differenziali posti a protezione delle linee. Le sezioni dei conduttori di protezione devono essere uguali alle sezioni di fase, quelle dei conduttori di terra 16 mmq se isolati e 35mmq. se nudi. All'impianto di messa a terra devono essere collegate le tubazioni metalliche al loro ingresso nel fabbricato, nonché tutte le masse e le masse stranee del fabbricato.

L'impianto suonerie elettriche e apriporta saranno a bassa tensione con conduttori in rame della sezione di mmq. 1, protetti in tubo di cloruro di polivinile.

Ogni alloggio sarà dotato del **numero minimo di apparecchiature** (punti luce e prese) riportato nell'elaborato grafico di progetto relativo all'impianto elettrico. Saranno installati per ogni alloggio un minimo di:

- n° 5 interruttori automatici magnetotermici di comando di quattro prese forza motrice (prese cucina, lavatrice, prese di energia, caldaia murale) ed uno per la luce;
- n° 1 campanello a doppia suoneria con chiamata dal portoncino caposcala;
- n° 1 punto luce deviato o invertito oltre a n° 3 prese nel soggiorno;
- n° 1 punto luce semplice o deviato con 4 prese nella cucina-angolo cottura;
- n° 1 punto luce deviato o invertito e n° 1 presa nei disimpegni;
- n° 1 punto luce invertito e n° 4 prese ogni camera doppia;
- n° 1 punto luce deviato e n° 3 prese ogni camera singola;
- n° 1 punto luce e n°1 presa per ogni garage a corredo dell'alloggio collegato con l'interruttore generale differenziale dell'alloggio stesso.

Inoltre per ogni balcone sarà installato un punto luce completo di lampada a plafoniera stagna con il deviatore unipolare con fusibile posto nell'interno dell'alloggio.

Il **vano scala** sarà dotato dei punti luce indicati in progetto da installarsi in parte all'interno del vano scala ed in parte all'esterno di esso, in tutti i casi del tipo con pulsante luminoso. I punti luce delle scale saranno completi di lampada e plafoniera. Inoltre sarà installato un punto luce in ogni locale condominiale completo di lampada e plafoniera. I punti luce scale ubicati all'esterno e quelli dei portici dovranno essere muniti di fusibile posto nel quadro generale.

11) **Impianti vari:** Nel forfait globale sono comprese tutte le opere previste per le parti condominiali ed in particolare i seguenti impianti che dovranno essere dati completi, funzionanti, con ogni onere relativo per lavori murari e quant'altro occorrente:

- a) impianto televisivo digitale terrestre con antenna centralizzata multipla e le necessarie derivazioni per dare un punto di presa in ogni appartamento completo e funzionante;
- b) impianto citofonico con chiamata dal portone esterno di ogni vano scala dei fabbricati con pulsantiera da incasso illuminata, suoneria, apriporta incassato, linea trasformatore e quant'altro occorrente;
- c) impianto locali tenditoi, autoclavi ed ascensori.

Impianto telefonico con prese in ogni appartamento, la colonna montante, il fissaggio degli armadietti della TELECOM e/o di qualunque altra compagnia seguendo le direttive dettate dall'Azienda erogatrice il servizio.

L'alloggio per disabili avrà i frutti posti all'altezza prevista dalle norme e sarà dotato di tutti gli apparecchi di segnalazione ed elettrici in generale che siano previsti o necessari.

art. 101 - impianti di riscaldamento a termosifone

Nel materiale da impiegare e nella costruzione in ogni suo particolare deve essere seguita con la massima precisione la relazione di calcolo della L. 10/91 e successive m. ed i. ,vanno seguite inoltre le normative vigenti in materia ed in particolare:

- R.D.L. 9.7.1926 n° 1331, relativo alle norme per la sorveglianza da parte dell'Associazione Nazionale per il Controllo della Combustione;
- R.D.L. 12.5.1927 n° 824, che approva il regolamento per l'esecuzione del R.D.L. sopra citato;
- la legge 16.6.1927 n° 1132 che converte in legge il R.D.L. 9.7.1926 n° 1331;
- R.D.L. 2.11.1933 n° 1741, relativo alla disciplina del deposito degli oli minerali;
- la legge 8.2.1934 n° 367, che converte in legge il R.D.L. 2.11.1933 n° 1741;
- R.D.L. 20.7.1934 n° 1303, relativo all'approvazione del regolamento per la esecuzione del R.D.L. 2.11.1933 n° 1741;
- D.M. 31.7.1934 relativo all'approvazione delle norme di sicurezza nell'impiego di oli minerali;
- D.M. 12.5.1937, che modifica il D.M. 31.7.1934;
- R.D.L. 5.9.1938 n° 1494, relativo alla vigilanza dell'Associazione Nazionale per il Controllo della Combustione sugli impianti termici;
- la legge 5.1.1939 n° 136, che converte in legge il R.D.L. 5.9.1938 n° 1494;
- la legge 27.12.1941 n° 1570, art. 26, concernente le visite e gli speciali servizi di vigilanza obbligatori e richiesti ai fini della prevenzione incendi;
- D.P.R. 27.4.1955 n° 547, art. 37, relativo all'obbligo del preventivo esame del progetto di nuovi impianti da parte del Corpo dei Vigili del Fuoco ed all'obbligo di richiesta della visita di collaudo ad impianto ultimato prima dell'inizio dell'impiego;
- D.P.R. 28.6.1955 n° 620, art. 8, concernente l'autorizzazione da ottenere per i depositi di oli minerali;
- D.P.R. 28.5.1959 n° 401, relativo alla competenza dei prefetti per i depositi di oli minerali;
- la legge 26.7.1965 n° 966 - Disciplina delle tariffe, delle modalità di pagamento e dei compensi al personale del Corpo Nazionale dei Vigili del Fuoco per i servizi a pagamento;
- D.M. 27.9.1965 - Determinazione delle attività soggette alla visita di prevenzione incendi;
- la legge 13.7.1966 n° 615 - Provvedimenti contro l'inquinamento atmosferico;
- D.M. 5.9.1966, concernente le prescrizioni per l'uso degli oli minerali da gas adulterati;
- D.P.R. 22.12.1970 n° 1391 - Regolamento per l'esecuzione della legge 13.7.1966 n° 615, recante provvedimenti contro l'inquinamento atmosferico, limitatamente al settore degli impianti termici;
- D.M. 23.11.1967, del Ministero per la Sanità - Ripartizione dei Comuni interessati alla prevenzione dell'inquinamento atmosferico nelle zone di controllo A e B previste dall'art. 2 della legge 13.7.1966 n° 615;
- D.P.R. 15.4.1971 n° 322 - Regolamento per l'esecuzione della legge 13.7.1966 n° 615, recante provvedimenti contro l'inquinamento atmosferico limitatamente al settore delle industrie;
- Circolare n° 110 del 16.6.1971 del Ministero della Sanità D.P.R. 15.4.1971 n° 322 - Regolamento di esecuzione della legge 13.7.1966 n° 615, recante provvedimenti contro l'inquinamento atmosferico, limitatamente al settore dell'industria;
- Circolare n° 73 del 29.7.1971 del Ministero dell'Interno - Direzione Generale della Protezione Civile e dei Servizi Antincendi - Servizio Tecnico Centrale - Impianti termici ad olio combustibile od a gasolio - Istruzioni per l'applicazione delle norme contro l'inquinamento atmosferico ai fini della prevenzione incendi;
- Circolare n° 146 del 5.8.1971 del Ministero della Sanità D.P.R. 22.12.1970 n° 1391, regolamento per l'esecuzione della legge 13.7.1966 n° 615, recante provvedimenti contro l'inquinamento atmosferico, limitatamente al settore degli impianti termici;
- Circolare n° 28 del 19.4.1972 del Ministero dell'Interno - Direzione Generale della Protezione Civile e dei Servizi Antincendi - Servizio Tecnico Centrale - Chiarimenti circa l'applicazione delle norme vigenti riguardanti gli impianti termici - Legge n° 615 del 13.7.1966 - D.P.R. n° 1391 del 22.12.1970 e circolare M.I. n°73 del 29.7.1971;
- Raccolte M, S, VSR, VSG, E delle specificazioni tecniche emanate dall'A.N.C.C. in applicazione del DD.MM. 21.11.1972 e 21.5.1974;
- Regolamento d'igiene in vigore nel Comune;
- Tutte le successive modifiche ed integrazioni delle leggi, regolamenti, decreti e circolari sopra richiamate, nonché le leggi, i regolamenti, i decreti e le circolari intervenuti fino alla data della offerta dell'appalto o che interverranno successivamente.

Tutti i sistemi di tubazioni metalliche accessibili destinati all'adduzione, distribuzione del gas, nonché tutte le masse metalliche accessibili di notevole estensione esistenti nell'area degli impianti elettrici contenuti negli edifici, dovranno essere collegate fra loro e messe a terra mediante collegamento all'impianto di messa a terra. In caso di discordanza tra le prescrizioni di capitolato e il progetto redatto in base alla legge 10/91 e suo regolamento di attuazione, avrà prevalenza quest'ultimo.

Pertanto sono a carico dell'appaltatore tutti gli adempimenti nei confronti delle autorità competenti che per legge possono, in qualsiasi modo, avere ingerenza nella installazione e nelle apparecchiature degli impianti.

In particolare dovranno essere rispettate le prescrizioni dettate dal D.L. 1.12.1975 pubblicato nel supplemento ordinario alla G.U. n° 33 del 6.2.1976, dalla legge 30.4.1976 n° 373, dal D.P.R. n° 1052 in data 28.6.1977 e dal

D.M. 10.3.1977 pubblicati sul supplemento ordinario alla G.U. n° 36 del 6.2.1978, dalla legge 10/91 e successivi decreti attuativi.

Nel prezzo di appalto è compreso:

- tutto quanto previsto dalla relazione di calcolo della L.10/91;
- l'onere delle spese per sopraluoghi, verifiche, controlli, collaudi, contributi, ecc.

L'Appaltatore assume a proprio carico il rimborso alla Stazione Appaltante medesima di ogni ammenda che potesse essere inflitta per ogni variazione non accettata dalla D.L. ed apportata al progetto predisposto dall'appaltante.

Per quanto riguarda termini e definizioni, si fa riferimento alle norme di unificazione:

- UNI 5365-76: impianti di riscaldamento ad acqua calda - Norme per il collaudo;
 - UNI 7271-73: Caldaie ad acqua calda funzionanti a gas - Prescrizioni di sicurezza;
 - UNI F.A. 38: Modifiche alla UNI 5364-76;
 - UNI CIG 7129/05: Norme per impianti a gas per uso domestico alimentati da rete di distribuzione - Progettazione, installazione e manutenzione;
 - UNI 7357-74: Calcolo del fabbisogno termico per il riscaldamento di edifici;
- e per quanto non in contrasto con la legge 13.7.1966 n° 615 la norma di unificazione:
- UNI: Caratteristiche dei combustibili gassosi per usi termici industriali e civili.

La stazione appaltante redigerà a propria cura e spese gli elaborati di progetto, il progetto dovrà essere firmato dall'appaltatore che con la firma assume la responsabilità della perfetta esecuzione dell'impianto.

Resta in facoltà della Stazione Appaltante apportare modifiche al progetto concordando soluzioni alternative ove queste risultino più idonee ad una perfetta posa in opera dell'impianto.

La posizione delle caldaie, delle apparecchiature per il gas, saracinesche, rubinetti, tubazioni, scarichi, corpi scaldanti e di quant'altro ritenesse opportuno il Direttore dei lavori, potrà essere rivista e valutate soluzioni alternative.

In tutti i locali ove si trovino apparecchiature alimentate da gas dovranno essere realizzate, conformemente alla legge 46/90 n° 2 bocchette di ventilazione comunicanti con l'esterno della superficie netta minima di 100 cmq cadauna, posizionate una in prossimità del filo soffitto e l'altra in prossimità del filo pavimento. Le bocchette saranno protette da griglie complete di rete antinsetto, ed il locale dovrà essere dotato di cappa aspirante (o elettroventola) a parete o a tetto per l'espulsione dei prodotti della combustione.

L'impianto dovrà essere eseguito con **sistema ad acqua in circolazione** forzata, in modo da alimentare i corpi scaldanti con mandata e ritorno, intercettata da collettore complanare tipo "Modul". L'impianto di riscaldamento sarà di tipo autonomo a gas per ogni singolo appartamento.

Le sigillature ed i giunti delle tubazioni del gas saranno idonei a tale tipo di gas.

Le varie caldaie dovranno essere adatte per funzionare con qualsiasi tipo di gas, dovranno essere con funzionamento completamente automatico, saranno complete della funzione di produzione acqua calda sanitaria oltreché di generatore di calore. Le stesse dovranno sistemarsi a parete nelle posizioni indicate dal progetto e concordate con la D.L. Sono comprese le tubazioni dell'acqua calda dalla caldaia ai punti di erogazione e l'attacco dell'acqua alla caldaia, la predisposizione, l'installazione, verifica e quanto altro necessario.

Le caldaie saranno del tipo pensile a condensazione a camera stagna e tiraggio forzato per installazioni esterne in luogo parzialmente protetto, per riscaldamento e produzione di acqua calda sanitaria da 24 kw rese, circolazione forzata, scambiatore secondario acqua/acqua per produzione di acqua calda sanitaria realizzato in acciaio inox, complete di scarico di condensa da far defluire allo scarico più vicino; completa di sistema di protezione antigelo (fino a -5°C).

Fornita completa di pozzetti per l'analisi di combustione, calotta di protezione inferiore, gruppo di allacciamento con raccordi telescopici

regolabili in profondità e rubinetti di intercettazione gas e acqua fredda sanitaria.

Le canne fumarie saranno realizzate con condotto a parete singola, tipologia WKI CONIX MONO o similari, di diametro interno pari a 120 o 150 mm così come previsto negli elaborati L. 10/91 costituito da elementi modulari realizzati in acciaio inossidabile AISI 316L di spessore pari a 4/10mm.

La connessione dei diversi elementi modulari è realizzata a mezzo di giunto a bicchiere, del tipo maschio/femmina, Il camino o le canne fumarie devono essere completate con gli accessori previsti dalle leggi e norme vigenti, forniti dal produttore quali coppa raccogli condensa, modulo ispezione con portello, allacciamenti diam. 80/150 mm oppure 80/120 mm, terminale parapioggia, fascette a muro, supporto a muro.

La coibentazione del camino sarà realizzata con coppelle isolanti in lana di roccia spessore 30 mm.

La finitura delle canne fumarie o dei camini sarà eseguita in muratura.

Ogni impianto termico sarà dotato di cronotermostato ambiente dotato di programmatore settimanale e giornaliero del tipo on-off. e di linea alimentazione e interruttore magnetotermico di comando.

I corpi scaldanti saranno costituiti da radiatori in alluminio delle migliori marche omologate, corredati di valvolina di sfogo aria manuale, valvola d'intercetto, detentore e saranno completati da idonea valvola termostatica.

Le tubazioni di distribuzione dalla caldaia al collettore modul e da quest'ultimo ad ogni singolo punto radiante saranno in polietilene reticolato multistrato – alluminio, intercettate con saracinesche; il collettore modul sarà ubicato in luogo indicato negli elaborati progettuali. Dette tubazioni dovranno essere isolate secondo i dettami della Legge

n°10/91 e successivi decreti attuativi D.P.R. 412/93 e D.P.R. 551/99 , dimensionate in funzione della portata d'acqua la cui velocità non dovrà superare 0,8 m/sec.

Il vano in cui sarà alloggiato ogni singolo collettore modul sarà dotato di sportello in legno,pvc od in metallo di chiusura per l'ispezione.

Tutte le **apparecchiature elettriche** dovranno rispondere ai requisiti di sicurezza ed essere munite di regolare messa a terra. Tutte le parti costituenti l'impianto dovranno essere di costruzione solida, esenti da difetti di fabbricazione e di funzionamento, fabbricate con materiali di primissima scelta, nuovi, di lunga durata.

L'Impresa ha inoltre l'obbligo della garanzia e della manutenzione degli impianti per tutta la stagione invernale successiva a quella in cui è avvenuto il collaudo definitivo degli impianti medesimi, impegnandosi ad eseguire ed a portare tutte quelle riparazioni che si rendessero necessarie ad eliminare quegli inconvenienti che potessero manifestarsi.

Pertanto entro tale periodo l'Impresa è obbligata a riparare o sostituire a spese proprie tutte quelle parti che si dimostrassero difettose e di irregolare funzionamento.

Qualora l'Impresa non eseguisse entro il periodo che le sarà fissato di volta in volta le riparazioni e manutenzioni di cui sopra e che saranno giudicate insindacabilmente dalla D.L., la Stazione Appaltante avrà facoltà, senza bisogno di altra procedura, di eseguire direttamente i lavori necessari addebitando i relativi importi all'Impresa appaltatrice, rimossa ogni eccezione o riserva.

La verifica e prove preliminari degli impianti saranno eseguite dalla D.L. non appena gli impianti saranno ultimati e consisteranno nella verifica quantitativa e qualitativa dei materiali, prova della circolazione dell'acqua, prova di tenuta di dilatazione, prova di pressione. In particolare la prova idraulica a freddo sarà per pressione di esercizio e la prova a caldo con temperatura in caldaia di 70°.

La verifica alle prove di cui sopra si deve eseguire in contraddittorio con l'Impresa e di esse e dei risultati ottenuti sarà compilato di volta in volta regolare verbale.

S'intende che nonostante l'esito favorevole delle verifiche e prove preliminari suddette, l'Impresa appaltatrice rimane responsabile delle deficienze che abbiano a riscontrarsi in seguito, anche dopo il collaudo, fino al termine del periodo di garanzia di cui precedentemente detto.

Il collaudo definitivo degli impianti sarà fatto nei mesi invernali dell'anno successivo alla ultimazione dell'impianto stesso, ovvero in epoca propizia, e le spese per la sua esecuzione resteranno a carico dell'appaltatore .

L'Impresa è tenuta per detto collaudo ad attenersi alle norme che le saranno dettate dal collaudatore.

L'impresa dovrà inoltre fornire ,alla fine dei lavori e previa effettuazione delle verifiche previste dalla normativa vigente , comprese quelle di funzionalità di ogni impianto, la dichiarazione di conformità degli impianti realizzati , in base alla legge n°46 del 5 Marzo 1990 , modificata ed integrata dal Decreto 22 Gennaio 2008 n°37 , compreso il rilascio di tutte le istruzioni per l'uso e manutenzione degli impianti e delle apparecchiature installate.

Nel materiale da impiegare e nella costruzione in ogni suo particolare deve essere seguita con la

Art. 102 – Impianto ascensore

Sono compresi nel forfait tutti i lavori inerenti l'installazione di di n° 1 impianto ascensore per ogni scala, del tipo elettrico senza locale macchina per ogni fabbricato (nell'osservanza della Direttiva Ascensori 95/16/CE e Norme Arminizzate EN81, Direttiva Europea 89/106/CE su risparmio energetico, impatto ambientale e sicurezza d'uso, DM 236/Legge 13 per edifici di nuova edificazione residenziale), con portata di Kg. 400-500, velocità 0,60/1,00 mt./sec. , funzionante con batterie al Pb a 12 Vcc, corrente elettrica 230 V monofase, potenza impegnata circa 0,7 KW, con n° 4 fermate (piano terra, primo piano, secondo piano, tenditoio) ,cabia ad un accesso. Delle dimensioni indicate negli elaborati progettuali e nel rispetto delle normative vigenti. Manovra universale automatica a pulsanti. Cabina realizzata con pannelli in lamiera di acciaio trattati contro la corrosione rivestiti in lamiera plastificata dei colori a scelta della D.L. Dispositivo di illuminazione a soffitto e luce di emergenza. Pavimento ricoperto in lineolum. Bottoniera comprendente pulsanti di comando con numeri in rilievo e caratteri Braille, pulsanti di allarme, pulsante di apertura porte, segnalazione indicante posizione cabina, frecce direzionali, carico eccessivo, citofono collegato. Comunicazione bidirezionale tra cabina e "Centro Pronto intervento" mediante dispositivo GSM. Porte di cabina e di piano automatiche a due ante telescopiche, complete di meccanismo e soglia, controllate in chiusura da cellula fotoelettrica a raggi infrarossi; ante costruite in lamiera plastificata del colore a scelta della D.L. misura minima cm. 80 x 200 . Portali contenenti la pulsantiera di piano costruiti in lamiera plastificata del colore a scelta della D.L. . Il macchinario di sollevamento posto all'interno del vano corsa; manovra di emergenza completamente automatica che consente il funzionamento dell'impianto in caso di black-out per numerose corse (prima dell'esaurimento delle batterie la cabina si posiziona al piano con le porte aperte). Quadro elettrico a microprocessori posto in un armadio posizionato preferibilmente a lato delle porte di piano dell'ultima fermata in alto (in luogo della spalletta in muratura). Di dimensioni adeguate alla legge 13/89, porte della cabina di luce libera minima cm.80 ed altezza cm.200 . Compreso linee elettriche di alimentazione in adeguata canalizzazione, impianto di illuminazione del vano ascensore, scaletta di fondo fossa, dotazioni ed impianti di sicurezza previsti dalla normativa vigente, fissaggi, impianto di allarme completo

di segnalatore acustico, redazione del progetto e della relazione tecnica per il collaudo, completi di opere murarie, aereazione ove necessaria e di tutti gli accessori e di ogni altro onere e magistero per dare l'opera finita, funzionante e collaudata .

Art. 103 - Lavori inerenti gli allacciamenti

Sono compresi tutti i lavori inerenti gli allacciamenti, quali scavi, getti, rinterrati, messa in opera di canalizzazioni fornite o no dagli Enti erogatori, pozzetti, chiusini carrabili e non, contenitori, misuratori e quant'altro occorra secondo le indicazioni fornite dagli uffici tecnici preposti e dalla Direzione dei lavori.

Gli oneri degli allacciamenti definitivi ai pubblici servizi elettrici, gas, idrici, fognature, telefonici, sono a carico della Stazione Appaltante, mentre sono a carico dell'appaltatore tutti gli allacciamenti necessari per il cantiere durante il corso dei lavori.

Gli allacciamenti TELECOM, ENEL od altra compagnia erogatrice di questi od altri servizi assimilati saranno concordati con i rispettivi organi tecnici degli stessi Enti; l'allacciamento del gas sarà indicato dall'azienda fornitrice; quello idrico e delle fognature dall'Acquedotto del Fiora spa, dal Comune e/o da altri enti gestori.

Art. 104 - Canalizzazioni esterne

Per gli impianti ENEL e TELECOM od altra compagnia saranno in tubi in PVC del diametro e del tipo richiesto dagli enti erogatori e corredati di pozzetti d'ispezione, armadi, vani in muratura completi di infissi e/o contenitori in genere secondo le richieste degli stessi enti erogatori o della D.L.

Art. 105 - Opere di sistemazione esterna

Le opere di sistemazione esterna sono comprese nel prezzo a forfait e saranno eseguite secondo le disposizioni della D.L. e dei Servizi Tecnici del Comune, in conformità dei disegni di progetto e compensate a forfait secondo le percentuali stabilite.

A) **Fognature:** Le fogne in tubi PVC tipo pesante, avranno le dimensioni precisate all'atto esecutivo dalla D.L. per i singoli tronchi. Dopo effettuata la regolarizzazione del fondo del cavo verrà gettata la soletta di fondo dello spessore richiesto. Verranno quindi disposti i tubi in PVC; verrà infine gettato il rimanente del dado di calcestruzzo di cemento ed il riempimento a sabbia. A stagionatura avvenuta del getto potrà essere effettuato il rimpimento del cavo. Lungo i tratti della condotta fognaria verranno posati idonei pozzetti di ispezione di ogni tipo e misura richiesti completi di coperchio in cemento o ghisa anche carrabile, griglie per caditoie od altro secondo le relative indicazioni progettuali.

B) **Marciapiedi, vialetti pedonali, porticati e rampe:** Salvo diversa indicazione da parte dei competenti uffici comunali, i marciapiedi, vialetti, porticati e rampe saranno realizzati con la messa in opera dei materiali indicati negli elaborati progettuali.

C) **Pavimentazioni stradali bituminose:** Le pavimentazioni stradali bituminose di nuovo impianto (porticati e parti antistanti dei fabbricati) devono seguire le indicazioni degli elaborati progettuali e sono costituite, di norma, come appresso:

a) massicciata in misto granulometrico dello spessore di cm. 15 a cilindratura avvenuta, contrastata da trave in cls armato di idonee dimensioni e sovrastante cordonato in travertino 8x25 stuccato a cemento bianco e completata da massetto in cls da cm. 8 di spessore;

b) tappeto di finitura dello spessore di cm. 2 a cilindratura avvenuta;

c) rifiorimento della superficie con uno strato di sabbia.

Tali pavimentazioni saranno perimetrate da cordolo in travertino, calcestruzzo od altro su indicazione del DL poggiato su idoneo cordolo in c.a.

D) **Messa a dimora di piante:** Qualora previsto le piante di alto fusto dovranno essere messe a dimora in buche delle dimensioni di m. 1,00x1,00x1,00 e quelle a cespuglio e di piccolo portamento in buche di cm. 80x60x60.

La buca dovrà essere convenientemente dotata di strato drenante di spessore pari a 30 cm. in argilla espansa granulare e pomice su cui sarà steso uno strato di letame organico che dovrà essere coperto da 15 cm. di terra da coltura su cui sarà poggiata la zolla.

La garanzia di attecchimento dovrà essere assoluta e faranno carico all'appaltatore, sino al collaudo, l'assistenza, l'innaffiamento ed eventuali diserbi e zappature.

Sono compresi eventuali abbattimento e diciocciamento di piante di ogni tipo così come le pratiche autorizzative in merito a tali interventi qualora previsti o richiesti.

E) **Tappeti verdi di eragrostis e di semina di miscuglio a preparazione del terreno:** ove previsto il terreno dovrà essere preparato con la massima cura e prima della vegetazione dovrà essere cosparso con concime granulare in ragione di mc. 0,05 per mq. Contemporaneamente alla vangatura da eseguire fino ad una profondità di 30-40 cm.,

si procederà alla ripulitura del terreno da sassi, frammenti di radice e da erbe infestanti. Successivamente sarà provveduto alla rastrellatura ed alla stesa di uno strato di sabbia dello spessore di cm. 3. Sulla superficie così preparata si procederà all'impianto dei tappeti nel modo seguente:

- per la realizzazione di prati di eragrostis si metteranno a dimora rizomi di eragrostis in ragione di 1 mq. di tappeto erboso di vivaio per ogni 10 mq. di prato;
- per la realizzazione dei prati con semi in miscuglio, si semineranno semi di eragrostis, trifoglio ed oietto in parti uguali, in ragione di kg. 1 per 25 mq. di prato da realizzare.

A seminazione avvenuta, nell'uno o nell'altro caso, si dovrà comprimere il terreno con rullo a mano.

Faranno carico all'appaltatore tutti i riporti di terra, tutte le opere di manutenzione come innaffiatura, tosatura e assistenza fino al collaudo.

A carico dell'Impresa è anche la garanzia completa dell'attecchimento del prato con l'onere della ricostruzione dei tratti non ben riusciti.

F) Impianto di irrigazione: L'impianto, da eseguirsi come indicato negli elaborati progettuali, sarà costituito da tubazione in polietilene con irrigatori a scomparsa e idranti di bronzo in pozzetti in PVC; l'impianto sarà eseguito in modo da consentire la perfetta irrigazione e l'esclusione di getti di acqua all'esterno di tutte le parti interessate.

G) Impianto di illuminazione esterna: L'impianto di illuminazione esterna sarà eseguito come previsto dagli elaborati progettuali e di massima prevede il quadretto contenente gli appositi strumenti di protezione calcolati in funzione delle potenze impegnate, l'allaccio alla linea generale, linea di alimentazione in cavo di butile di idonea sezione, tubazione interrata di protezione della linea, punti luce composti da pali in alluminio di altezza mt. 3,00 fuori terra con apparecchio di illuminazione da arredo urbano ad emissione indiretta classe di isolamento II o altri corpi illuminanti a seconda delle indicazioni di progetto e del DL, piastra d'alimentazione e lampada, plinti, pozzetti, messa a terra, e quant'altro necessario per dare l'opera perfettamente funzionante

H) Arredamento esterni : gli arredamenti esterni sono quelli descritti nella tavola di progetto delle sistemazioni esterne, sono inoltre compresi nel forfait la fornitura e posa in opera di segnaletica stradale, numerazione dei civici e degli interni degli alloggi e di ogni altro locale come da indicazioni dell'Amministrazione Comunale competente e/o della D.L. .

I) Rete del gas: dal punto della conduttura principale posto in prossimità del lotto e indicato dalla società erogatrice fino ai contabilizzatori, le tubazioni aeree, le utenze singole di ciascun appartamento, compresi gli allacci, predisposizione ed installazione delle cassette contenenti i contatori, contatori, scavi e quanto altro necessario. Tutte le opere saranno conformi a quanto richiesto dalla società erogatrice e dalle norme vigenti. I tratti interrati saranno eseguiti con tubazioni in polietilene a saldare in esecuzione conforme alla circolare n° 56 del 16.05.1964 Ministero degli Interni, Direzione generale servizi antincendio e secondo le norme UNI 63/63/68, nelle intersezioni o parallelismi ravvicinati con altri sottoservizi, quali condotte e fognature, saranno inseriti in tubi guaina in PVC di adeguato diametro, allettati e successivamente rinfiancati con sabbia "gialla" di adeguato spessore. Gli scavi saranno riempiti con misto di fiume o di cava, prima della posa della pavimentazione stradale sarà steso su tutto il tracciato nastro di segnalazione plastificato giallo con la scritta "GAS" della larghezza di cm. 10.

I tronchetti al piede del fabbricato, qualora necessari, saranno forniti di giunto dielettrico e saracinesca a sigillo.

I tratti aerei che collegheranno i contatori alle singole utenze saranno eseguiti in tubazione in acciaio zincato filettato, posti in opera tramite raccordi filettati a canapa e pasta, staffati alle murature e protetti con tubi guaina in PVC nelle intersezioni o parallelismi ravvicinati con altre masse metalliche, saranno altresì fornite e poste in opera le mensole per la posa dei contatori e gli sportelli in acciaio inox aereati a chiusura dei vani contatori.

Saranno a carico della ditta esecutrice tutti gli oneri per le prove di tenuta, di carico e di laboratorio previste dalla vigente normativa e la fornitura delle relative certificazioni.