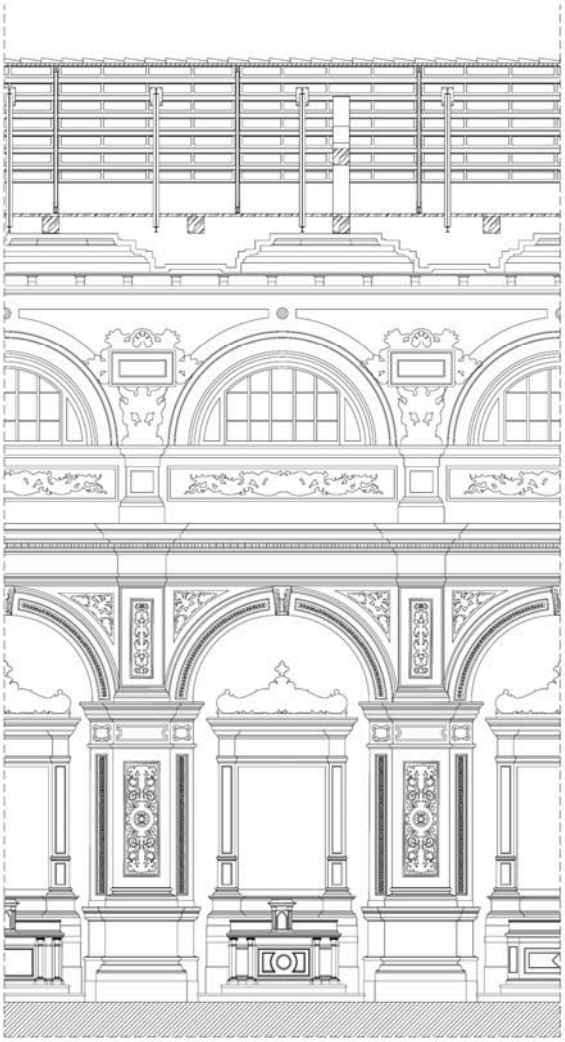


comune:

TOLENTINO (MC)

località:

PIAZZA SAN NICOLA

committente:

COMUNE DI TOLENTINO

progettista:

ING. GIANFRANCO RUFFINI

collaboratori:

ARCH. MARIELLA LEONORI

ARCH. ANNALISA CORVINI

ING. ADRIANO MORRESI

disegnatore:

UMBERTO CASCHERA

OGGETTO*:* **INTERVENTO DI MESSA IN SICUREZZA PER LA RIAPERTURA AL CULTO DELLA BASILICA DI SAN NICOLA** – *PROGETTO ESECUTIVO*

ELABORATO: - Capitolato speciale d'appalto

tavola n.

C

scala

/

data

Luglio 2018

ORDINE DEGLI INGEGNERI DELLA PROVINCIA DI MACERATA
Dott. Ing. GIANFRANCO RUFFINI
TOLENTINO
A INGEGNERE a - civile e ambientale b - industriale c - dell'informazione
n. 490

ING. GIANFRANCO RUFFINI

Via L. Zampeschi, n. 33 - 62029 Tolentino (MC) tel. 0733.971720 – P.IVA 01043720430 c.f. RFF GFR 60H20 E783D

INTERVENTO DI MESSA IN SICUREZZA PER LA RIAPERTURA AL CULTO DELLA BASILICA DI SAN NICOLA SISMA 2016

Cod. CUP: F25E18000040004

CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO

(articolo 59 comma 5-bis, del D.Lgs. 18 aprile 2016, n. 50)
(articoli 43, commi da 3 a 9, e 138, del d.P.R. 5 ottobre 2010, n. 207)
(D.M. 22 agosto 2017, n. 154 *(Regolamento sugli appalti pubblici di lavori riguardanti i beni culturali tutelati ai sensi del d.lgs. n. 42 del 2004, di cui al decreto legislativo n. 50 del 2016)*)

Contratto a misura

		Importi in euro
1	Importo esecuzione lavori	**€ 245.673,00**
2	Costi della Sicurezza	**€ 30.289,00**
A	**Totale appalto (1+2)**	**€ 275.962,00**

PRIMA PARTE - Definizione tecnica ed economica dell'appalto

SOMMARIO

PARTE PRIMA - Definizione tecnica ed economica dell'appalto……5

Titolo I – Definizione economica e rapporti contrattuali.....5

CAPO 1. NATURA E OGGETTO DELL'APPALTO..... 5

Art. 1. Oggetto dell'appalto e definizioni 5

Art. 2. Ammontare dell'appalto e importo del contratto 6

Art. 3. Modalità di stipulazione del contratto 7

Art. 4. Categorie dei lavori 7

CAPO 2. DISCIPLINA CONTRATTUALE..... 8

Art. 5. Interpretazione del contratto e del capitolato speciale d'appalto 8

Art. 6. Documenti che fanno parte del contratto.....8

Art. 7. Disposizioni particolari riguardanti l'appalto.....8

Art. 8. Fallimento dell'appaltatore.....8

Art. 9. Rappresentante dell'appaltatore e domicilio; direttore di cantiere 8

Art. 10. Norme generali sui materiali, i componenti, i sistemi e l'esecuzione.....9

Art. 11. Convenzioni in materia di valuta e termini 9

CAPO 3. TERMINI PER L'ESECUZIONE..... 9

Art. 12. Consegna e inizio dei lavori 9

Art. 13. Termini per l'ultimazione dei lavori 10

Art. 14. Proroghe 10

Art. 15. Sospensioni ordinate dalla DL 11

Art. 16. Sospensioni ordinate dal RUP 12

Art. 17. Penali in caso di ritardo 12

Art. 18. Programma esecutivo dei lavori dell'appaltatore e piano di qualità 13

Art. 19. Inderogabilità dei termini di esecuzione.....14

Art. 20. Risoluzione del contratto per mancato rispetto dei termini 14

CAPO 4. CONTABILIZZAZIONE DEI LAVORI.....14

Art. 21. Lavori a misura.....15

CAPO 5. DISCIPLINA ECONOMICA 15

Art. 22. Anticipazione del prezzo 15

Art. 23. Pagamenti in acconto.....15

Art. 24. Pagamenti a saldo 16

Art. 25. Formalità e adempimenti ai quali sono subordinati i pagamenti 17
Art. 26. Ritardo nei pagamenti delle rate di acconto e della rata di saldo 17
Art. 27. Revisione prezzi e adeguamento del corrispettivo 18
Art. 28. Anticipazione del pagamento di taluni materiali 18
Art. 29. Cessione del contratto e cessione dei crediti 18
CAPO 6. CAUZIONI E GARANZIE 19
Art. 30. Cauzione provvisoria 19
Art. 31. Cauzione definitiva 19
Art. 32. Riduzione delle garanzie 20
Art. 33. Obblighi assicurativi a carico dell'appaltatore 20
CAPO 7. DISPOSIZIONI PER L'ESECUZIONE 21
Art. 34. Varianti 21
Art. 35. Varianti per errori od omissioni progettuali 22
Art. 36. Prezzi applicabili ai nuovi lavori e nuovi prezzi 22
CAPO 8. DISPOSIZIONI IN MATERIA DI SICUREZZA 22
Art. 37. Adempimenti preliminari in materia di sicurezza 22
Art. 38. Norme di sicurezza generali e sicurezza nel cantiere 23
Art. 39. Piano di sicurezza e di coordinamento 24
Art. 40. Modifiche e integrazioni al piano di sicurezza e di coordinamento 24
Art. 41. Piano operativo di sicurezza 25
Art. 42. Osservanza e attuazione dei piani di sicurezza 25
CAPO 9. DISCIPLINA DEL SUBAPPALTO 25
Art. 43. Subappalto 26
Art. 44. Responsabilità in materia di subappalto 27
Art. 45. Pagamento dei subappaltatori 28
CAPO 10. CONTROVERSIE, MANODOPERA, ESECUZIONE D'UFFICIO 29
Art. 46. Accordo bonario 29
Art. 47. Definizione delle controversie 30
Art. 48. Contratti collettivi e disposizioni sulla manodopera 30
Art. 49. Documento Unico di Regolarità contributiva (DURC) 31
Art. 50. Risoluzione del contratto - Esecuzione d'ufficio dei lavori 32
CAPO 11. DISPOSIZIONI PER L'ULTIMAZIONE 33
Art. 51. Ultimazione dei lavori e gratuita manutenzione 33
Art. 52. Termini per il collaudo o per l'accertamento della regolare esecuzione 34
Art. 53. Presa in consegna dei lavori ultimati 35
CAPO 12. NORME FINALI 35

Art. 54. Oneri e obblighi a carico dell'appaltatore 35
Art. 55. Conformità agli standard sociali 37
Art. 56. Proprietà dei materiali di scavo e di demolizione 38
Art. 57. Utilizzo di materiali recuperati o riciclati 38
Art. 58. Terre e rocce da scavo 39
Art. 59. Custodia del cantiere 39
Art. 60. Cartello di cantiere 39
Art. 61. Eventuale sopravvenuta inefficacia del contratto 39
Art. 62. Tracciabilità dei pagamenti 39
Art. 63. Disciplina antimafia 40
Art. 64. Spese contrattuali, imposte, tasse 40

PARTE PRIMA - Definizione tecnica ed economica dell'appalto

Titolo I – Definizione economica e rapporti contrattuali

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: denominazione conferita dalla Stazione appaltante: **INTERVENTO DI MESSA IN SICUREZZA PER LA RIAPERTURA AL CULTO DELLA BASILICA DI SAN NICOLA**;
La basilica di San Nicola è sita a Tolentino (Mc), in piazza San Nicola e contraddistinta catastalmente al Foglio n. 106, particella E.
Nel corso dei gravi eventi sismici del 24 Agosto 2016 che hanno interessato il territorio comunale, nella serata del 26 Ottobre 2016 quando altre due scosse fortissime hanno causato nuovi ingenti danni e il 30 Ottobre 2016 con la nuova forte scossa di magnitudo superiore a tutte quelle precedenti, il complesso monumentale della basilica di San Nicola ha subito gravi danni alle strutture e agli apparati decorativi, sia nella chiesa che negli ambienti del convento.
La messa in sicurezza prevede interventi finalizzati alla riapertura della chiesa al fine di poter utilizzare gli ambienti in totale sicurezza. Le opere interessano alcune aree, quali il soffitto ligneo a cassettoni della basilica, il sottotetto dell'aula principale, la cappella del SS. Sacramento, il presbiterio, il transetto e la cappella delle Sante Braccia. Tali opere consistono in:
- verifica e rinforzo degli ancoraggi del soffitto a cassettoni al sistema di capriate metalliche e lignee di copertura;
- realizzazione di un piano di lavoro nel sottotetto;
- verifica di tutte le decorazioni lignee del cassettonato tramite cestello. Le parti pericolanti saranno rimosse e catalogate da un restauratore qualificato. Istallazione di una rete di protezione aderente al cassettonato ligneo, al fine di evitare eventuali cadute di piccole porzioni a causa di ulteriori scosse sismiche;
- posizionamento di ponteggi metallici, pannelli in legno a protezione e piani di lavoro;
- realizzazione di un percorso coperto, con ponteggi e tavolato, che collega il cappellone alle zone agibili del complesso.

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 presente Capitolato speciale, 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. Sono altresì compresi, senza ulteriori oneri per la Stazione appaltante, i miglioramenti e le previsioni migliorative e aggiuntive contenute nell'offerta tecnica presentata dall'appaltatore e recepite dalla Stazione appaltante.
3. 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.
4. Anche ai fini dell'articolo 3, comma 5, della Legge n. 136 del 2010 e dell'articolo 66, comma 4, è stato acquisito il seguente codice:

Codice Unico di Progetto (CUP)
F25E18000040004

5. Nel presente Capitolato sono assunte le seguenti definizioni:
a) **Codice dei contratti**: il Decreto Legislativo 18 aprile 2016, n. 50;
b) **Linee guida**: le linee guida approvate dal Consiglio Nazionale Anticorruzione;
c) **Capitolato generale**: il capitolato generale d'appalto approvato con Decreto Ministeriale 19 aprile 2000, n. 145;

d) **Regolamento generale**: il Decreto del Presidente della Repubblica 5 ottobre 2010, n. 207 - Regolamento di esecuzione ed attuazione del Codice dei contratti pubblici;
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 o da una Stazione unica appaltante, per Stazione appaltante si intende l'Amministrazione aggiudicatrice, l'Organismo pubblico o il soggetto, comunque denominato ai sensi dell'articolo 32 del Codice dei contratti, che sottoscriverà il contratto;
f) **Appaltatore**: il soggetto giuridico (singolo, raggruppato o consorziato), comunque denominato ai sensi dell'articolo 3 del Codice dei contratti, che si è aggiudicato il contratto;
g) **RUP**: il Responsabile unico del procedimento di cui all'articolo 31 del Codice dei contratti, delle Linee Guida n. 3, dell'ANAC GU n. 273 del 22/11/2016 e agli articoli 9 e 10 del Regolamento generale;
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 del Codice dei contratti;
i) **DURC**: il Documento unico di regolarità contributiva previsto dagli articoli 196 del Regolamento generale;
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 del Codice dei contratti e degli articoli da 60 a 71 e da 73 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 del personale** (anche **CP**): il costo cumulato del personale impiegato, detto anche 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 39, comma 3, del Regolamento nonché all'articolo 26, comma 6, del Decreto n. 81 del 2008;
p) **Oneri della sicurezza aziendali** (anche **OS**): 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 dal Documento di valutazione dei rischi, di cui all'articolo 26, comma 3, quinto periodo e comma 6, del Decreto n. 81 del 2008;
q) **Costi della sicurezza** (anche **CS**): i costi per l'attuazione del PSC, relativi ai rischi da interferenza e ai rischi particolari del cantiere oggetto di intervento, di cui all'articolo 16, comma 1, lettera a.2), del Regolamento e 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;

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

1. L'importo dell'appalto posto a base dell'affidamento è definito come segue:

Tabella 1

N	*Descrizione*	**A corpo €** (1)	**A misura €** (2)	**TOTALE €** (1) +(2)
a)	Importo esecuzione lavori soggetti a ribasso d'asta (al netto degli oneri per la sicurezza inclusi nei prezzi e dei costi della sicurezza)		245.673,00	**245.673,00**
b)	Oneri per la sicurezza inclusi nei prezzi		11.796,80	**11.796,80**
c)	Costi per la sicurezza aggiuntivi		18.492,20	**18.492,20**
IMPORTO TOTALE a) + b) +c)			275.962,00	**275.962,00**

2. L'importo contrattuale corrisponde all'importo dei lavori come risultante dal ribasso offerto dall'aggiudicatario in sede di gara applicato all'importo di cui al comma 1, lettera a) aumentato dell'importo di cui al comma 1, lettera b) e relativo agli oneri per la sicurezza inclusi nei prezzi e dell'importo di cui al comma 1, lettera c) relativo ai costi per la sicurezza aggiuntivi.
3. Gli importi di cui al comma 1, lettera b) relativi agli oneri per la sicurezza e quelli relativi al comma 1 lettera c) costi per la sicurezza aggiuntivi (oneri inclusi nei prezzi e costi aggiuntivi), non sono soggetti ad

alcun ribasso di gara, ai sensi dell'art. 23 comma 16, degli articoli 26 comma 5 e 100 comma 1 del D.Lgs. 09/04/2008 n° 81 e dell'allegato XV punto 4 del medesimo D.Lgs. 81/2008.
4. L'importo di cui alla lettera c) ai sensi dell'art. 12 comma 5 della L.R. n° 33 del 2008 sarà oggetto di contabilizzazione come per le lavorazioni.
5. Ai fini della determinazione della soglia 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 «IMPORTO TOTALE APPALTO a) +b) +c)» e dell'ultima colonna «TOTALE».
6. Le incidenze delle spese generali e dell'utile di impresa sui prezzi unitari e sugli importi di cui al comma 1 sono state stimate dalla Stazione appaltante nelle seguenti misure:

incidenza delle spese generali (SG): 15 %;
incidenza dell'Utile di impresa (UT): 10%.

7. **La stazione appaltante al fine di determinare l'importo di gara, ha inoltre individuato i costi della manodopera sulla base di quanto previsto all'articolo 23, comma 16 del d.lgs. 50/2016 e s.m.i., per un totale di € 82.788,60.** Tale importo è stato determinato ai sensi dell'Avviso Comune sulla congruità dell'incidenza della manodopera utilizzata nei lavori in edilizia, firmato dalle parti sociali a Roma il 28/10/2010.

Art. 3. Modalità di stipulazione del contratto

1. Il contratto è stipulato **"a misura**" ai sensi dell'articolo 59 comma 5-bis, del Codice dei contratti nonché degli articoli 43, commi 6 e 8, del Regolamento generale.
Ai fini della stipula del contratto di appalto, l'importo dei lavori a misura è determinato applicando il ribasso unico offerto in sede di gara dall'appaltatore applicato al rigo a) della tabella dell'art. 2 maggiorato degli importi indicati al rigo b) e c); tale importo offerto resta fisso e invariabile, senza che possa essere invocata da alcuna delle parti contraenti, per tale lavoro, alcuna successiva verificazione sulla misura o sul valore attribuito alla quantità.
2. I rapporti ed i vincoli negoziali si riferiscono agli importi come determinati ai sensi dell'articolo 2, commi 2 e 3 del presente Capitolato.
3. Gli operatori economici partecipanti alla gara d'appalto dovranno indicare espressamente nella propria offerta i propri costi della manodopera e gli oneri aziendali concernenti l'adempimento delle disposizioni in materia di salute e sicurezza sui luoghi di lavoro ad esclusione delle forniture senza posa in opera così come richiesto dall'art. 95, comma 10, del d.lgs. 50/2016 e s.m.i. per la verifica di congruità dell'offerta.
4. Il contratto è 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 dell'articolo 61 del D.P.R. 207/2010 e in conformità all'allegato "A" dello stesso Regolamento, i lavori sono classificati nelle classi e categorie (principali e scorporabili) desumibili dalla tabella che segue, contenente anche i limiti per il ricorso al subappalto secondo quanto previsto dagli artt. 118 del D.Lgs. 63/2006, 170 del D.P.R. 270/2010 e art. 12 della L. 80/2014):

Tabella 2

Lavorazione	Importo	Categoria e classifica (art. 61 D.P.R. 207/2010)	Prevalente/ scorporabile (art. 2 lettera oobis/ooter D. Lgs. 50/2016 e art. 85 D.P.R. 207/2010)	Obbligo qualificazione (art. 60 D.P.R. 207/2014, art. 12 L. 80/2014 e D.M. 248/2016)	Percentuale ammissibile subappalto (art. 105 D.Lgs. 50/2016 e D.M. 248/2016)	AVVALIMENTO (D.M. 248/2016)
Opere di messa in sicurezza	€ 275.962,00	OG2	prevalente	OBBLIGATORIA	SI CON LIMITE 30% SUL TOTALE	NO
TOTALE LAVORI	**€ 275.962,00**					

2. I lavori sono classificati nella categoria generale OG2 essendo la stessa unica categoria; l'importo di tale categoria ammonta ad **€ 275.962,00**. Ai sensi dell'art. 105 del D. Lgs. 50/2016 è consentito il subappalto per tale categoria prevalente nella misura massima del 30% dell'intero importo dei lavori.

CAPO 2. DISCIPLINA CONTRATTUALE

Art. 5. 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 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, nei limiti della compatibilità con tale forma organizzativa.

Art. 6. Documenti che fanno parte del contratto

1. Fanno parte integrante e sostanziale del contratto d'appalto, ancorché non materialmente allegati:
   - il capitolato speciale;
   - gli elaborati grafici progettuali e le relazioni;
   - l'elenco prezzi unitari;
   - il computo metrico;
   - il piano di sicurezza e coordinamento;
   - il piano operativo di sicurezza;
   - il cronoprogramma;
   - le polizze di garanzia.

Art. 7. Disposizioni particolari riguardanti l'appalto

2. 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.
3. L'appaltatore dà atto, senza riserva alcuna, della piena conoscenza e disponibilità degli atti progettuali e della documentazione, della disponibilità dei siti, dello stato dei luoghi, delle condizioni pattuite in sede di offerta e ogni altra circostanza che interessi i lavori, che consentono l'immediata esecuzione dei lavori.

Art. 8. Fallimento dell'appaltatore

1. In caso di fallimento dell'appaltatore la Stazione appaltante si avvale, senza pregiudizio per ogni altro diritto e azione a tutela dei propri interessi, della procedura prevista dall'art. 110 del Codice dei contratti.

Art. 9. 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’appaltatore 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. 10. 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 subsistemi 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 capitolato speciale di appalto, negli elaborati grafici del progetto esecutivo e nella descrizione delle singole voci allegata allo stesso capitolato.
2. Per quanto riguarda l’accettazione, la qualità e l’impiego dei materiali, la loro provvista, il luogo della loro provenienza e l’eventuale sostituzione di quest’ultimo, si applica l’articolo 101 comma 3 del Codice dei contratti e 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 17 gennaio 2018 (in Gazzetta Ufficiale n.° 42 del 20 febbraio 2018 s.o. n.°8).
5. L’appaltatore, sia per sé che per i propri eventuali subappaltatori, deve garantire che l’esecuzione delle opere sia conforme al D.M. del Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio dell’11 gennaio 2017 «Adozione dei criteri ambientali minimi per gli arredi per interni, per l’edilizia e per i prodotti tessili» (in Gazzetta Ufficiale n. 23 del 28 gennaio 2017).

Art. 11. Convenzioni in materia di valuta e termini

1. In tutti gli atti predisposti dalla Stazione appaltante i valori in cifra assoluta si intendono in euro.
2. In tutti gli atti predisposti dalla Stazione appaltante i valori in cifra assoluta, ove non diversamente specificato, si intendono I.V.A. esclusa.
3. 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.

CAPO 3. TERMINI PER L’ESECUZIONE

Art. 12. 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.
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 5 (cinque) giorni e non superiore a 15 (quindici) giorni; i termini per l'esecuzione decorrono comunque dalla data della prima convocazione. Decorso inutilmente il termine di 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, 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. Con la firma del verbale il legale rappresentante dell'Appaltatore, o persona appositamente abilitata, indicherà il nominativo del "Direttore tecnico di cantiere" che firmerà la corrispondenza, la contabilità e riceverà gli Ordini di Servizio.

4. Il RUP accerta l'avvenuto adempimento degli obblighi 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. 13. Termini per l'ultimazione dei lavori

1. Il tempo utile per ultimare tutti i lavori compresi nell'appalto è fissato in **giorni 60 (sessanta giorni)** 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 collaudo provvisorio, riferito alla sola parte funzionale delle opere.

4. A fine lavori l'Appaltatore comunicherà alla Direzione Lavori, a mezzo pec (comune.tolentino.mc@legalmail.it) o lettera raccomandata con A.R. la data nella quale ritiene di aver ultimato i lavori. La Direzione Lavori procederà allora, in contraddittorio, alle necessarie constatazioni redigendo apposito certificato.

5. Dalla data di ultimazione dei lavori decorreranno i termini per la redazione dello stato finale e per il collaudo.

Art. 14. Proroghe

1. Ai sensi dell'art. 107, comma 5 del Codice dei contratti se l'appaltatore, per causa a esso non imputabile, non è in grado di ultimare i lavori nel termine contrattuale di cui all'articolo 13 del presente Capitolato, può chiedere la proroga, presentando apposita richiesta motivata almeno 30 giorni prima della scadenza del termine di cui al predetto articolo 13.

2. In deroga a quanto previsto al comma 1, la richiesta può essere presentata anche se mancano meno di 30 giorni alla scadenza del termine di cui all'articolo 13 del presente Capitolato, comunque prima di tale scadenza, 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 del ritardo.

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 giorni dal ricevimento della richiesta; il RUP può prescindere dal parere della DL se questi non si esprime entro 5 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 se la proroga è concessa formalmente dopo la scadenza del termine di cui all'articolo 14 del presente Capitolato, essa ha effetto retroattivo a partire da tale ultimo termine.

6. La mancata determinazione del RUP entro i termini di cui ai commi 1, 2 o 5 costituisce rigetto della richiesta.

7. Qualora nel corso dell'esecuzione dei lavori si verificasse un evento che a giudizio dell'appaltatore risultasse tale da impedire oggettivamente il rispetto del termine di esecuzione, l'appaltatore può presentare all'Amministrazione committente richiesta di proroga in forma scritta, entro 10 (dieci) giorni dalla data del verificarsi dell'evento e fornire all'Amministrazione committente, entro i successivi 10 (dieci) giorni, tutti gli elementi in suo possesso a comprova dell'evento stesso.

8. Detti adempimenti si intendono prescritti per l'Appaltatore che non vi ottemperi, a pena di decadenza del diritto di avanzare successivamente, in qualsiasi sede, pretese relative alla proroga del termine di esecuzione di cui al precedente art. 14.

Art. 15. Sospensioni ordinate dalla DL

1. Ai sensi di quanto previsto dall'art. 107, comma 1 del Codice dei contratti, in tutti i casi in cui ricorrano circostanze speciali che impediscono in via temporanea che i lavori procedano utilmente a regola d'arte, e che non siano prevedibili al momento della stipulazione del contratto, il Direttore dei Lavori 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 nei casi previsti dagli articoli 106 e 149 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 controfirmati 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, nonché dell'articolo 190 del D.P.R. n. 207 del 2010.

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 dagli articoli 15 e 16 del presente Capitolato, o comunque superano 6 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 18 del presente Capitolato.

8. Eventuali sospensioni dei lavori disposte dal Direttore Lavori su richiesta del Coordinatore per la Sicurezza in fase di esecuzione dei Lavori, per il mancato rispetto delle norme per la sicurezza e la tutela della salute dei lavoratori, non comporteranno alcuna proroga dei termini fissati per l'ultimazione degli stessi lavori. La ripresa dei lavori o delle lavorazioni a seguito delle eventuali sospensioni di cui al presente comma sarà disposta con verbale della Direzione Lavori redatto dalla stessa, su disposizioni del Coordinatore per la Sicurezza in fase di Esecuzione dei Lavori, previa verifica degli avvenuti adeguamenti;
9. Le sospensioni disposte non comportano per l'Appaltatore la cessazione e l'interruzione della custodia dell'opera, per cui esso è tenuto a mantenere le misure di salvaguardia del cantiere ed evitare il danno a terzi. In caso di sospensione dei lavori, l'appaltatore deve riprendere effettivamente i lavori entro n. 2 (due) giorni decorrenti dall'ordine di ripresa dei lavori stesso, formalizzato con specifico verbale emesso dalla Direzione dei Lavori.

Art. 16. Sospensioni ordinate dal RUP

1. Ai sensi dell'art. 107, comma 2, del Codice dei contratti, il RUP può ordinare la sospensione dei lavori per cause di necessità o di pubblico interesse, tra cui l'interruzione di finanziamenti per esigenze di finanza pubblica. L'ordine è trasmesso contemporaneamente all'appaltatore e al direttore dei lavori ed ha efficacia dalla data di emissione;
2. Lo stesso R.U.P. determina il momento in cui sono venute meno le ragioni di pubblico interesse o di particolare necessità che lo hanno indotto ad ordinare la sospensione dei lavori ed emette l'ordine di ripresa, trasmesso tempestivamente all'appaltatore e al direttore dei lavori.
3. Se la sospensione, o le sospensioni se più di una, durano per un periodo di tempo superiore ad un quarto della durata complessiva prevista dagli articoli 15 e 16 del presente Capitolato speciale, o comunque quando superino 6 mesi complessivamente, l'appaltatore può richiedere lo scioglimento del contratto senza indennità. L'amministrazione committente 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.
4. Per quanto non diversamente disposto, agli ordini di sospensione e di ripresa emessi dal R.U.P. si applicano le disposizioni del precedente articolo 16, in materia di verbali di sospensione e di ripresa dei lavori, in quanto compatibili.
5. 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 34 del presente Capitolato speciale.

Art. 17. Penali in caso di ritardo

1. 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 all'uno (1,00) per mille giornaliero sull'importo netto 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 dal direttore dei lavori per la consegna degli stessi ai sensi dell'articolo 12, comma 1 oppure comma 3 del presente Capitolato speciale;
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, ai sensi dell'articolo 12, comma 4 del presente Capitolato speciale;
c) nella ripresa dei lavori seguente un verbale di sospensione, rispetto alla data fissata dal direttore dei lavori;
d) nella ripresa dei lavori nei due (2) giorni successivi, seguenti un verbale di sospensione per avverse condizioni meteorologiche, citati al precedente art. 15;
e) nel rispetto dei termini imposti dalla direzione dei lavori 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 dei lavori di cui all'articolo 18 del presente Capitolato speciale.
4. La penale di cui al comma 2, lettera b), c) e d), è applicata all'importo dei lavori ancora da eseguire; la

penale di cui al comma 2, lettera e) 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 del direttore dei lavori, 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 regolare esecuzione.
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 il successivo articolo 21, in materia di risoluzione del contratto.
7. L'applicazione delle penali non pregiudica il risarcimento di eventuali danni o ulteriori oneri sostenuti dall'amministrazione committente a causa di ritardi per fatto dell'appaltatore, per mancati introiti o per qualsiasi altro titolo.

Art. 18. Programma esecutivo dei lavori dell'appaltatore e piano di qualità

1. Prima della consegna dei lavori si terrà una o più riunioni di coordinamento nel corso della quale l'Appaltatore dovrà presentare alla Amministrazione Committente, a norma dell'art. 43, comma 10, del DPR n. 207/2010, il programma esecutivo dei lavori redatto nel rispetto dello schema e delle priorità previste dal Cronoprogramma e dal Piano di Sicurezza e Coordinamento. Tale programma dovrà rispettare i termini parziali per l'esecuzione delle opere riportati nel Cronoprogramma.
2. L'Amministrazione Committente comunicherà all'Appaltatore il giorno ed il luogo in cui dovrà trovarsi per partecipare alla riunione di coordinamento. Qualora l'Appaltatore non si presenti nel giorno fissato per la riunione, gli verrà assegnato un termine perentorio, trascorso inutilmente il quale la Amministrazione Committente potrà procedere comunque alla consegna dei lavori, data dalla quale decorre il tempo contrattuale, senza che peraltro l'Appaltatore possa dare effettivo corso ai lavori in mancanza della riunione di coordinamento.
3. Il programma esecutivo e di dettaglio dovrà essere aggiornato in base all'effettivo andamento dei lavori e/o modificato su richiesta del Direttore Lavori e/o del Coordinatore Sicurezza per l'Esecuzione dei lavori, in base alle esigenze della Amministrazione Committente. Per tali variazioni l'Appaltatore non potrà vantare alcun titolo per richieste di risarcimenti. La Direzione Lavori si riserva la facoltà di modificare il programma dei lavori esecutivo e di dettaglio dell'Appaltatore in qualsiasi momento per proprie insindacabili necessità, senza che l'Appaltatore possa pretendere compensi di sorta o avanzare richieste di qualunque genere.
4. Il programma esecutivo dei lavori dell'appaltatore può essere modificato o integrato dall'amministrazione committente, 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 dell'amministrazione committente;
c) per l'intervento o il coordinamento con autorità, enti o altri soggetti diversi dall'amministrazione committente, che abbiano giurisdizione,
d) competenze o responsabilità di tutela sugli immobili, i siti e le aree comunque interessate dal cantiere;
e) 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;
f) se è richiesto dal coordinatore per la sicurezza e la salute nel cantiere, 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 piano di sicurezza, eventualmente integrato ed aggiornato.
5. A fronte di ordine di servizio della Direzione Lavori, l'Appaltatore è tenuto all'esecuzione di tutti o parte dei lavori in più turni, anche notturni, festivi o in avverse condizioni meteorologiche, prendendo tutti gli accorgimenti necessari per assicurare il buon esito dell'opera e l'esecuzione dei lavori in piena sicurezza. In ogni caso l'Appaltatore, al di fuori di quanto riconosciuto dalla legislazione e dalla normativa vigente, non ha diritto ad alcun compenso oltre il prezzo contrattuale.
6. I lavori sono comunque eseguiti nel rispetto del cronoprogramma predisposto dall'amministrazione committente e integrante il progetto esecutivo; tale cronoprogramma può essere modificato dal committente al verificarsi delle condizioni di cui al presente articolo.

Art. 19. 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 coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione, se nominato;

c) l'esecuzione di accertamenti integrativi che l'appaltatore ritenesse di dover effettuare per la esecuzione delle opere di fondazione, delle strutture e degli impianti, salvo che siano ordinati dalla 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 Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione 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.

j) quanto previsto al comma 7 del precedente articolo 19.

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 14 del presente Capitolato, di sospensione dei lavori di cui all'articolo 15 del presente Capitolato, per la disapplicazione delle penali di cui all'articolo 17 del presente Capitolato, né possono costituire ostacolo all'eventuale risoluzione del Contratto ai sensi dell'articolo 21.

Art. 20. Risoluzione del contratto per mancato rispetto dei termini

1. L'eventuale ritardo imputabile all'appaltatore nel rispetto dei termini parziali per le lavorazioni o complessivi per l'ultimazione dei lavori, superiore a 20 (venti) giorni naturali consecutivi, 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 trova applicazione dopo la formale messa in mora dell'appaltatore con assegnazione di un termine per compiere i lavori e in contraddittorio con il medesimo appaltatore.

3. Nel caso di risoluzione del contratto la penale di cui all'articolo 17 del presente Capitolato, 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.

CAPO 4. CONTABILIZZAZIONE DEI LAVORI

Art. 21. Lavori a misura

La contabilizzazione dei lavori a misura sarà realizzata secondo le specificazioni date nelle norme del presente Capitolato speciale e nella descrizione delle singole voci di elenco prezzi; in caso diverso verranno utilizzate per la valutazione dei lavori le dimensioni nette delle opere eseguite rilevate in sito, senza che l'appaltatore possa far valere criteri di misurazione o coefficienti moltiplicatori che modifichino le quantità realmente poste in opera.

La contabilizzazione delle opere sarà effettuata applicando alle quantità eseguite i prezzi unitari di contratto. Nel caso di appalti aggiudicati col criterio dell'OEPV (Offerta Economicamente Più Vantaggiosa) si terrà conto di eventuali lavorazioni diverse o aggiuntive derivanti dall'offerta tecnica dell'appaltatore, contabilizzandole utilizzando i prezzi unitari relativi alle lavorazioni sostituite, come desunti dall'offerta stessa.

CAPO 5. DISCIPLINA ECONOMICA

Art. 22. Anticipazione del prezzo

1. Ai sensi dell'articolo 35, comma 18 del Codice dei contratti, è prevista la corresponsione, in favore dell'appaltatore, di un'anticipazione del prezzo, pari al 20% (per cento) dell'importo contrattuale, da erogare dopo la sottoscrizione del contratto medesimo ed entro 15 giorni dall'effettivo inizio dei lavori accertato dal RUP.

2. L'erogazione dell'anticipazione è subordinata alla prestazione, da parte dell'appaltatore, di apposita garanzia fideiussoria o assicurativa, 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 periodo previsto per la compensazione secondo il cronoprogramma dei lavori;

b) l'importo della garanzia viene gradualmente ed automaticamente ridotto nel corso dei lavori, in proporzione alle quote di anticipazione recuperate in occasione di ogni parziale compensazione, fino all'integrale compensazione;

c) la garanzia è prestata mediante presentazione di atto di fideiussione rilasciato da una banca o da un intermediario finanziario autorizzato, ai sensi del D. Lgs. 385/1993, o polizza fideiussoria rilasciata da impresa di assicurazione, conforme alla scheda tecnica 1.3, allegata al Decreto Ministeriale 19 gennaio 2018, n. 31, 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.

3. 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.

4. L'appaltatore decade dall'anticipazione, con l'obbligo di restituzione, se l'esecuzione dei lavori non procede secondo i tempi contrattuali, per ritardi a lui imputabili. In tale caso, sulle somme restituite, spettano alla Stazione appaltante anche gli interessi corrispettivi al tasso legale con decorrenza dalla data di erogazione della anticipazione.

5. La Stazione appaltante procede all'escussione della fideiussione di cui al comma 2 in caso di insufficiente compensazione ai sensi del comma 3 o in caso di decadenza dell'anticipazione di cui al comma 4, salvo che l'appaltatore provveda direttamente con risorse proprie prima della predetta escussione.

Art. 23. Pagamenti in acconto

1. Le rate di acconto sono dovute ogni qualvolta l'importo dei lavori eseguiti, contabilizzati ai sensi dell' articoli 21, raggiungono un importo non inferiore a 100.000,00 € (centomila euro) come 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, commi

2 e 3 del presente Capitolato;
b) incrementato della quota relativa ai costi della sicurezza previsti nella tabella di cui all'articolo 5;
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, 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 emette il conseguente certificato di pagamento, ai sensi dell'articolo 195 del Regolamento generale, che deve riportare esplicitamente il riferimento al relativo stato di avanzamento dei lavori di cui alla lettera a), con l'indicazione della data di emissione. Sul certificato di pagamento è operata la ritenuta per la compensazione dell'anticipazione ai sensi dell'articolo 22, comma 3 del presente Capitolato.
4. Fermo restando quanto previsto dall'articolo 25 del presente Capitolato, la Stazione appaltante provvede a corrispondere l'importo del certificato di pagamento entro i successivi 30 (trenta) giorni, mediante emissione dell'apposito mandato e alla successiva erogazione a favore dell'appaltatore.
5. Se i lavori rimangono sospesi per un periodo superiore a 45 (quarantacinque) 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 90% (novanta per cento) dell'importo contrattuale, può essere emesso uno stato di avanzamento per un importo inferiore a quello minimo previsto allo stesso comma 1, ma non superiore al 95% (novantacinque per cento) dell'importo contrattuale. Non può essere emesso alcun stato di avanzamento quando la differenza tra l'importo contrattuale e i certificati di pagamento già emessi sia inferiore al 5% (cinque per cento) dell'importo contrattuale medesimo. L'importo residuo dei lavori è contabilizzato nel conto finale e liquidato ai sensi dell'articolo 24 del presente Capitolato. Per importo contrattuale si intende l'importo del contratto originario eventualmente adeguato in base all'importo degli atti di sottomissione approvati.
7. L'emissione di ogni certificato di pagamento è subordinata:
a) all'acquisizione del DURC dell'appaltatore, del subappaltatore a norma dell'articolo 49, comma 1 del presente Capitolato. Ai sensi dell'articolo 31, comma 7, della Legge n. 98 del 2013, il titolo di pagamento deve essere corredato dal DURC, anche in formato elettronico;
b) agli adempimenti di cui all'articolo 43 del presente Capitolato 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 al successivo articolo 62 del presente Capitolato in materia di tracciabilità dei pagamenti;
d) all'accertamento, da parte dell'Amministrazione committente, ai sensi dell'articolo 48-bis del d.P.R. n. 602 del 1973, introdotto dall'articolo 2, comma 9, della Legge n. 286 del 2006, di eventuale inadempienza all'obbligo di versamento derivante dalla notifica di una o più cartelle di pagamento, per un ammontare complessivo pari almeno all'importo da corrispondere, con le modalità di cui al D.M. 18 gennaio 2008, n. 40. In caso di inadempimento accertato, il pagamento è sospeso e la circostanza è segnalata all'agente della riscossione competente per territorio.
8. Ai sensi dell'art. 30, comma 6 del Codice dei contratti, in caso di ritardo nel pagamento delle retribuzioni dovute al personale dipendente dell'appaltatore, dei subappaltatori o dei soggetti titolari di subappalti e cottimi, di cui all'art. 105, comma 18, ultimo periodo del Codice dei contratti, impiegato nel cantiere, il R.U.P. invita per iscritto il soggetto inadempiente, ed in ogni caso l'appaltatore, a provvedere entro 15 (quindici) giorni. Decorso infruttuosamente il suddetto termine senza che sia stata contestata formalmente e motivatamente la fondatezza della richiesta, l'Amministrazione committente provvede alla liquidazione del certificato di pagamento di cui al comma 5, trattenendo una somma corrispondente ai crediti vantati dal personale dipendente, ai fini di cui all'articolo 48, comma 2 del presente Capitolato.

Art. 24. Pagamenti a saldo

1. Il conto finale dei lavori è redatto entro 45 (quarantacinque) 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 15 (quindici) 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 24, comma 2 del presente Capitolato, 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 collaudo provvisorio previa presentazione di regolare fattura fiscale
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. 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.
6. 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 riscontabili nonché le misure da adottare per il loro rimedio.

Art. 25. Formalità e adempimenti ai quali sono subordinati i pagamenti

1. Ogni pagamento è subordinato alla presentazione alla Stazione appaltante della pertinente fattura fiscale, ai sensi dell'articolo 1, commi da 209 a 213, della Legge 24 dicembre 2007, n. 244 e del decreto del Ministro dell'Economia e delle Finanze 3 aprile 2013, n. 55.
2. Ogni pagamento è altresì subordinato:
a) all'acquisizione del DURC dell'appaltatore e degli eventuali subappaltatori, ai sensi dell'articolo 49, comma 2 del presente Capitolato; ai sensi dell'articolo 31, comma 7, della Legge n. 98 del 2013, il titolo di pagamento deve essere corredato dal DURC, anche in formato elettronico;
b) all'acquisizione dell'attestazione di cui al successivo comma 3;
c) agli adempimenti di cui all'articolo 45 del presente Capitolato in favore dei subappaltatori e subcontraenti, se sono stati stipulati contratti di subappalto o subcontratti di cui allo stesso articolo;
d) all'ottemperanza alle prescrizioni di cui all'articolo 62 del presente Capitolato in materia di tracciabilità dei pagamenti;
e) ai sensi dell'articolo 48-bis del d.P.R. n. 602 del 1973, introdotto dall'articolo 2, comma 9, della Legge n. 286 del 2006, all'accertamento, da parte della Stazione appaltante, che il beneficiario non sia inadempiente all'obbligo di versamento derivante dalla notifica di una o più cartelle di pagamento per un ammontare complessivo pari almeno all'importo da corrispondere con le modalità di cui al D.M. 18 gennaio 2008, n. 40. In caso di inadempimento accertato, il pagamento è sospeso e la circostanza è segnalata all'agente della riscossione competente per territorio.
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 50, comma 2 del presente Capitolato.

Art. 26. Ritardo nei pagamenti delle rate di acconto e della rata di saldo

1. Non sono dovuti interessi per i primi 30 (trenta) giorni intercorrenti tra il verificarsi delle condizioni e delle circostanze per l'emissione del certificato di pagamento ai sensi dell'articolo 23 del presente Capitolato e la sua effettiva emissione e messa a disposizione della Stazione appaltante per la liquidazione; trascorso tale termine senza che sia emesso il certificato di pagamento, sono dovuti all'appaltatore gli interessi legali per i primi 60 (sessanta) giorni di ritardo; trascorso infruttuosamente anche questo termine spettano all'appaltatore gli interessi di mora nella misura stabilita con apposito decreto ministeriale.
2. Parimenti non sono dovuti interessi per i primi 60 giorni intercorrenti tra l'emissione del certificato di pagamento e il suo effettivo pagamento a favore dell'appaltatore; trascorso tale termine senza che l'Amministrazione committente abbia provveduto al pagamento, si applicherà quanto previsto dal D. Lgs. n.

231/2002 come modificato dal D.Lgs. n. 192/2012 come espressamente chiarito dalla Circolare del Ministero dello Sviluppo Economico prot. n. 1293 del 23.01.2013; sono pertanto dovuti all'appaltatore gli interessi di mora nella misura stabilita con apposito decreto ministeriale

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. In caso di ritardo nel pagamento della rata di saldo rispetto al termine stabilito all'articolo 24, comma 3 del presente Capitolato, per causa imputabile alla Stazione appaltante, sulle somme dovute decorrono gli interessi moratori nella misura di cui al comma 2.

Art. 27. Revisione prezzi e adeguamento del corrispettivo

1. Ai sensi dell'articolo 133, commi 2 e 3 del Codice dei contratti, è esclusa qualsiasi revisione dei prezzi e non trova applicazione l'articolo 1664, primo comma, del codice civile.

2. Ai sensi dell'articolo 106, commi 1 lettera a, del Codice dei contratti, in deroga a quanto previsto dal comma 1, se il prezzo di singoli materiali da costruzione, per effetto di circostanze eccezionali, subisce variazioni in aumento o in diminuzione, superiori al 10 per cento rispetto al prezzo rilevato dal Ministero delle infrastrutture e dei trasporti nell'anno di presentazione dell'offerta con apposito decreto, si fa luogo a compensazioni, in aumento o in diminuzione, per la metà della percentuale eccedente il 10 per cento, alle seguenti condizioni:

a) le compensazioni in aumento sono ammesse con il limite di importo costituito da:

a.1) somme appositamente accantonate per imprevisti, nel quadro economico dell'intervento, in misura non inferiore all'1% (uno per cento) dell'importo dei lavori, al netto di quanto già eventualmente impegnato contrattualmente per altri scopi o con altri soggetti;

a.2) eventuali altre somme a disposizione della stazione appaltante per lo stesso intervento nei limiti della relativa autorizzazione di spesa;

a.3) somme derivanti dal ribasso d'asta, se non ne è stata prevista una diversa destinazione;

a.4) somme disponibili relative ad altri interventi ultimati di competenza della stazione appaltante nei limiti della residua spesa autorizzata e disponibile;

b) all'infuori di quanto previsto dalla lettera a), non possono essere assunti o utilizzati impegni di spesa comportanti nuovi o maggiori oneri per la stazione appaltante;

c) la compensazione è determinata applicando la metà della percentuale di variazione che eccede il 10% (dieci per cento) al prezzo dei singoli materiali da costruzione impiegati nelle lavorazioni contabilizzate nell'anno solare precedente al decreto ministeriale, nelle quantità accertate dalla DL;

d) le compensazioni sono liquidate senza necessità di iscrizione di riserve ma a semplice richiesta di una delle parti, accreditando o addebitando il relativo importo, a seconda del caso, ogni volta che siano maturate le condizioni di cui al presente comma, entro i successivi 60 (sessanta) giorni, a cura della DL se non è ancora stato emesso il certificato di collaudo provvisorio, a cura del RUP in ogni altro caso;

3. Fermo restando quanto previsto al comma 2, se, per cause non imputabili all'appaltatore, la durata dei lavori si protrae fino a superare i due anni dal loro inizio, al contratto si applica il prezzo chiuso, consistente nel prezzo dei lavori al netto del ribasso d'asta, aumentato di una percentuale, determinata con decreto ministeriale, da applicarsi, nel caso in cui la differenza tra il tasso di inflazione reale e il tasso di inflazione programmato nell'anno precedente sia superiore al 2% (due per cento), all'importo dei lavori ancora da eseguire per ogni anno intero previsto per l'ultimazione dei lavori stessi.

4. La compensazione dei prezzi di cui al comma 2 o l'applicazione dell'aumento sul prezzo chiuso di cui al comma 3, 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 e all'applicazione dell'aumento sul prezzo chiuso di cui al comma 3.

Art. 28. Anticipazione del pagamento di taluni materiali

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

Art. 29. 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, in originale o in copia autenticata, sia trasmesso alla Stazione appaltante prima o contestualmente al certificato di pagamento sottoscritto dal RUP.

3. Dall'atto di cessione dovrà desumersi l'entità del credito ceduto, il cessionario dello stesso, le modalità di pagamento ed i riferimenti bancari (codice IBAN) del cessionario medesimo. Il cessionario è tenuto a rispettare la normativa sulla tracciabilità di cui alla L. 136/2010.

4. L'Amministrazione committente potrà opporre al cessionario tutte le eccezioni opponibili al cedente in forza del presente contratto di appalto.

CAPO 6. CAUZIONI E GARANZIE

Art. 30. Cauzione provvisoria

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

Art. 31. Cauzione definitiva

1. Ai sensi dell'articolo 103 comma 1 del Codice dei contratti, l'appaltatore per la sottoscrizione del contratto deve costituire una garanzia, denominata "garanzia definitiva" a sua scelta sotto forma di cauzione o fideiussione con le modalità di cui all'articolo 93, commi 2 e 3 del Codice dei contratti, pari al 10 per cento dell'importo contrattuale. In caso di aggiudicazione con ribassi superiori al dieci per cento la garanzia da costituire è aumentata di tanti punti percentuali quanti sono quelli eccedenti il 10 per cento. Ove il ribasso sia superiore al venti per cento, l'aumento è di due punti percentuali per ogni punto di ribasso superiore al venti per cento.

2. La garanzia fideiussoria di cui al comma 1 a scelta dell'appaltatore può essere rilasciata dai soggetti di cui all'articolo 93, comma 3 del Codice dei contratti. La garanzia deve prevedere espressamente la rinuncia al beneficio della preventiva escussione del debitore principale, la rinuncia all'eccezione di cui all'articolo 1957, secondo comma, del codice civile, nonché l'operatività della garanzia medesima entro quindici giorni, a semplice richiesta scritta della stazione appaltante.

3. Ai sensi dell'articolo 103 comma 5 del Codice dei contratti la garanzia di cui al comma 1 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 cessionario, degli stati di avanzamento dei lavori o di analogo documento, in originale o in copia autentica, attestanti l'avvenuta esecuzione. Sono nulle le pattuizioni contrarie o in deroga. Il mancato svincolo nei quindici giorni dalla consegna degli stati di avanzamento o della documentazione analoga costituisce inadempimento del garante nei confronti dell'impresa per la quale la garanzia è prestata.

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 regolare esecuzione o comunque fino a dodici mesi dalla data di ultimazione dei lavori risultante dal relativo certificato. Lo svincolo e l'estinzione avvengono di diritto, senza necessità di ulteriori atti formali, richieste, autorizzazioni, dichiarazioni liberatorie o restituzioni.

5. Ai sensi dell'art. 103 comma 2 del Codice dei contratti la stazione appaltante ha il diritto di valersi della cauzione, nei limiti dell'importo massimo garantito, per l'eventuale maggiore spesa sostenuta per il completamento dei lavori nel caso di risoluzione del contratto disposta in danno dell'esecutore e ha il diritto di valersi della cauzione per provvedere al pagamento di quanto dovuto dall'esecutore per le inadempienze derivanti dalla inosservanza di norme e prescrizioni dei contratti collettivi, delle leggi e dei regolamenti sulla tutela, protezione, assicurazione, assistenza e sicurezza fisica dei lavoratori comunque presenti in cantiere o nei luoghi dove viene prestato il servizio nei casi di appalti di servizi. La stazione appaltante può incamerare la garanzia per provvedere al pagamento di quanto dovuto dal soggetto aggiudicatario per le inadempienze derivanti dalla inosservanza di norme e prescrizioni dei contratti collettivi, delle leggi e dei regolamenti sulla tutela, protezione, assicurazione, assistenza e sicurezza fisica dei lavoratori addetti all'esecuzione dell'appalto.

6. Ai sensi dell'art. 103 comma 1 del Codice dei contratti la cauzione è prestata a garanzia dell'adempimento di tutte le obbligazioni del contratto e del risarcimento dei danni derivanti dall'eventuale inadempimento delle obbligazioni stesse, nonché a garanzia del rimborso delle somme pagate in più all'esecutore rispetto alle

risultanze della liquidazione finale, salva comunque la risarcibilità del maggior danno verso l'appaltatore. La garanzia cessa di avere effetto solo alla data di emissione del certificato di regolare esecuzione. La stazione appaltante può richiedere al soggetto aggiudicatario la reintegrazione della garanzia ove questa sia venuta meno in tutto o in parte; in caso di inottemperanza, la reintegrazione si effettua a valere sui ratei di prezzo da corrispondere all'esecutore. Alla garanzia di cui al presente articolo si applicano le riduzioni previste dall'articolo 93, comma 7 del Codice dei contratti, per la garanzia provvisoria.

7. Ai sensi dell'articolo 103 comma 10 del Codice dei contratti in caso di raggruppamenti temporanei le garanzie fideiussorie e le garanzie assicurative sono presentate, su mandato irrevocabile, dalla mandataria in nome e per conto di tutti i concorrenti ferma restando la responsabilità solidale tra le imprese.

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 presentata in sede di offerta, da parte della stazione appaltante, che aggiudica l'appalto al concorrente che segue nella graduatoria.

Art. 32. Riduzione delle garanzie

1. Ai sensi dell'articolo 93 comma 7 del Codice dei contratti l'importo della garanzia, e del suo eventuale rinnovo, è ridotto del 50 per cento per gli operatori economici ai quali venga rilasciata, da organismi accreditati, ai sensi delle norme europee della serie UNI CEI EN 45000 e della serie UNI CEI EN ISO/IEC 17000, la certificazione del sistema di qualità conforme alle norme europee della serie UNI CEI ISO9000. L'importo della garanzia e del suo eventuale rinnovo è ridotto del 30 per cento, anche cumulabile con la riduzione di cui al primo periodo, per gli operatori economici in possesso di registrazione al sistema comunitario di ecogestione e audit (EMAS), ai sensi del regolamento (CE) n. 1221/2009 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 25 novembre 2009, o del 20 per cento per gli operatori in possesso di certificazione ambientale ai sensi della norma UNI ENISO14001. L'importo della garanzia e del suo eventuale rinnovo è ridotto del 15 per cento per gli operatori economici 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. Per fruire delle riduzioni di cui al presente comma, l'operatore economico segnala, in sede di offerta, il possesso dei relativi requisiti e lo documenta nei modi prescritti dalle norme vigenti.

2. In caso di raggruppamento temporaneo di concorrenti di tipo orizzontale le riduzioni di cui al comma 1 sono accordate se il possesso del requisito di cui al comma 1 è comprovato da tutte le imprese in raggruppamento.

3. In caso di raggruppamento temporaneo o di consorzio ordinario di tipo verticale le riduzioni di cui al comma 1 sono accordate esclusivamente per le quote di incidenza delle lavorazioni appartenenti alle categorie assunte integralmente da imprese in raggruppamento in possesso del requisito di cui al comma 1; tale beneficio non è frazionabile tra imprese che assumono lavorazioni appartenenti alla medesima categoria.

4. In caso di avvalimento del sistema di qualità, ai sensi dell'articolo 89 comma 1 del Codice dei contratti, per beneficiare della riduzione di cui al comma 1, il requisito deve essere espressamente oggetto del contratto di avvalimento. L'impresa ausiliaria deve essere comunque in possesso del predetto requisito in relazione all'obbligo di cui all'articolo 63, comma 3, del d.P.R. n. 207 del 2010.

5. Il possesso del requisito di cui al comma 1 è comprovato dall'annotazione in calce all'attestazione SOA ai sensi dell'articolo 63, comma 3, del d.P.R. n. 207 del 2010.

6. In deroga a quanto previsto dal precedente comma 5, il possesso del requisito di cui al comma 1 può essere comprovato dalla certificazione rilasciata dall'organismo accreditato qualora l'impresa, in relazione allo specifico appalto, non sia tenuta al possesso dell'attestazione SOA in quanto assuntrice di lavori per i quali, in ragione dell'importo, sia sufficiente la classifica II.

7. In deroga al comma 5, in caso di raggruppamento temporaneo o di consorzio ordinario, il possesso del requisito di cui al comma 1 può essere comprovato da separata certificazione di cui al comma 1 se l'impresa, in relazione allo specifico appalto e in ragione dell'importo dei lavori che dichiara di assumere, non è tenuta al possesso della certificazione del sistema di qualità, in quanto assuntrice di lavori per i quali è sufficiente l'attestazione SOA in classifica II.

Art. 33. 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 12 del presente Capitolato, a produrre una polizza assicurativa che tenga indenne l'amministrazione committente 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 regolare esecuzione e comunque decorsi 12 (dodici) mesi dalla data di ultimazione dei lavori risultante dal relativo certificato; in caso di emissione del certificato di regolare esecuzione 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 dell'Amministrazione committente secondo la destinazione equivale, ai soli effetti della copertura assicurativa, ad emissione del certificato di regolare esecuzione. 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'esecutore fino ai successivi due mesi

3. La garanzia assicurativa contro tutti i rischi di esecuzione da qualsiasi causa determinati deve coprire tutti i danni subiti dall'Amministrazione committente 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;

partita 1) per le opere oggetto del presente contratto (IVA compresa)	importo di contratto	
partita 2) per le opere preesistenti:	euro	500.000,00
partita 3) per demolizioni e sgomberi:	euro	500.000,00

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) pari ad euro 1.500.000,00.

5. Se il contratto di assicurazione prevede importi o percentuali di scoperto o di franchigia, queste condizioni:

a) in relazione all'assicurazione contro tutti i rischi di esecuzione di cui al comma 3, tali franchigie o scoperti non sono opponibili all'Amministrazione committente;

b) in relazione all'assicurazione di responsabilità civile di cui al comma 4, tali franchigie o scoperti non sono opponibili all'Amministrazione committente.

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.

CAPO 7. DISPOSIZIONI PER L'ESECUZIONE

Art. 34. Varianti

1. Ai sensi dell'articolo 149 del Codice dei contratti, non sono considerati varianti in corso d'opera gli interventi disposti dal direttore dei lavori per risolvere aspetti di dettaglio, finalizzati a prevenire e ridurre i pericoli di danneggiamento o deterioramento dei beni tutelati, che non modificano qualitativamente l'opera e che non comportino una variazione in aumento o in diminuzione superiore al venti per cento del valore di ogni singola categoria di lavorazione, nel limite del dieci per cento dell'importo complessivo contrattuale, qualora vi sia disponibilità finanziaria nel quadro economico tra le somme a disposizione della stazione appaltante.

2. Ai sensi dell'articolo 149 del Codice dei contratti, sono ammesse, nel limite del venti per cento in più dell'importo contrattuale, le varianti in corso d'opera rese necessarie, posta la natura e la specificità dei beni sui quali si interviene, per fatti verificatisi in corso d'opera, per rinvenimenti imprevisti o imprevedibili nella fase

progettuale, per adeguare l'impostazione progettuale qualora ciò sia reso necessario per la salvaguardia del bene e per il perseguimento degli obiettivi dell'intervento, nonché le varianti giustificate dalla evoluzione dei criteri della disciplina del restauro.

Art. 35. Varianti per errori od omissioni progettuali

1. Ai sensi dell'articolo 106, comma 2 del Codice dei contratti, 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 indizione 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.

Art. 36. 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, commi 2 e 3 del presente Capitolato speciale.
2. Se tra i prezzi di cui all'elenco prezzi contrattuale di cui all'art. 3, comma 2 del presente Capitolato non sono previsti prezzi per i lavori in variante, 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:
a) dal prezziario di cui al comma 3, oppure, se non reperibili, ragguagliandoli a quelli di lavorazioni consimili compresi nel contratto;
b) ricavandoli totalmente o parzialmente da nuove regolari analisi effettuate con riferimento ai prezzi elementari di mano d'opera, materiali, noli e trasporti alla data di formulazione dell'offerta.
3. Sono considerati prezziari ufficiali di riferimento i seguenti, in ordine di priorità:
a) PREZZARIO UNICO DEL CRATERE DEL CENTRO ITALIA ai sensi dell'art. 6, comma 7, del DL 189/2016, approvato con Ordinanza n. 7 del Commissario del Governo per la Ricostruzione del 14/12/2016;
b) PREZZIARIO UFFFICIALE REGIONE MARCHE in materia di lavori pubblici, approvato con deliberazione della Giunta regionale n. 1596 del 28/12/2017, pubblicata sul supplemento n. 1 del BUR n. 3 del 11/01/2018.
4. 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.

CAPO 8. DISPOSIZIONI IN MATERIA DI SICUREZZA

Art. 37. Adempimenti 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 all'Amministrazione committente, 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) ai fini dell'acquisizione d'ufficio del certificato della Camera di Commercio, Industria, Artigianato e Agricoltura, in corso di validità, dichiarazione attestante la propria esatta ragione sociale, numeri di codice

fiscale e di partita IVA, numero REA;
d) i dati necessari all'acquisizione d'ufficio del DURC, ai sensi dell'articolo 49, comma 2 del presente Capitolato Speciale;
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 coordinatore per l'esecuzione il nominativo e i recapiti:
a) del proprio Responsabile del servizio prevenzione e protezione di cui all'articolo 31 del Decreto n. 81 del 2008;
b) del proprio Medico competente di cui all'articolo 38 del Decreto n. 81 del 2008;
c) l'accettazione del piano di sicurezza e di coordinamento di cui al successivo articolo 41 del presente Capitolato, con le eventuali richieste di adeguamento di cui all'articolo 42 del presente Capitolato;
d) il piano operativo di sicurezza di cui al successivo articolo 42 del presente Capitolato.
3. Gli adempimenti di cui ai commi 1 e 2 devono essere assolti:
a) dall'appaltatore, comunque organizzato anche nelle forme aggregate previste dall'art. 45 del Codice dei contratti, 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 del consorzio stabile, che il consorzio ha indicato per l'esecuzione dei lavori, ai sensi degli articoli 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, lett. d) del Codice dei contratti; l'impresa affidataria, ai fini dell'articolo 89, comma 1, lettera i), del Decreto 81/2008 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, comma, 2 lett. e) del Codice dei contratti; l'impresa affidataria, ai fini dell'articolo 89, comma 1, lettera i), del Decreto 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 al successivo articolo 44, comma 3 del presente Capitolato, l'impresa affidataria comunica all'amministrazione committente 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. 38. 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.
3. L'appaltatore garantisce che le lavorazioni, comprese quelle affidate ai subappaltatori, siano eseguite secondo il criterio «incident and injury free».
4. L'appaltatore non può iniziare o continuare i lavori se è in difetto nell'applicazione di quanto stabilito all'articolo 37, commi 1, 2 o 5, oppure agli articoli 39, 40, 41 o 42 del presente Capitolato.

Art. 39. Piano di sicurezza e di coordinamento

1. L'appaltatore è obbligato ad osservare scrupolosamente e senza riserve o eccezioni il piano di sicurezza e di coordinamento predisposto dal coordinatore per la sicurezza e messo a disposizione da parte della Stazione appaltante, ai sensi dell'articolo 131, comma 2, lettera a), del Codice dei contratti e all'articolo 100 del Decreto n. 81 del 2008, in conformità all'allegato XV, punti 1 e 2, al citato Decreto n. 81 del 2008, corredato dal computo metrico estimativo dei costi per la sicurezza di cui al punto 4 dello stesso allegato, determinati all'articolo 2, comma 1 del presente Capitolato speciale.
2. L'obbligo di cui al comma 1 è esteso altresì:
a) alle eventuali modifiche e integrazioni disposte autonomamente dal coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione in seguito a sostanziali variazioni alle condizioni di sicurezza sopravvenute alla precedente versione del piano di sicurezza e di coordinamento;
b) alle eventuali modifiche e integrazioni approvate o accettate dal coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione ai sensi dell'articolo 42.
3. Il periodo necessario alla conclusione degli adempimenti di cui al comma 2, lettera a), costituisce automatico differimento dei termini di ultimazione di cui all'articolo 13 del presente Capitolato e nelle more degli stessi adempimenti:
a) qualora i lavori non possano utilmente iniziare non decorre il termine per l'inizio dei lavori di cui all'articolo 12 del presente Capitolato, dandone atto nel verbale di consegna;
b) qualora i lavori non possano utilmente proseguire si provvede alla sospensione e alla successiva ripresa dei lavori ai sensi degli articoli 15 e 16 del presente Capitolato.

Art. 40. Modifiche e integrazioni al piano di sicurezza e di coordinamento

1. L'appaltatore può presentare al coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione una o più proposte motivate di modificazione o di integrazione al piano di sicurezza e di coordinamento, 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 piano di sicurezza, anche in seguito a rilievi o prescrizioni degli organi di vigilanza.
2. L'appaltatore ha il diritto che il coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione si pronunci tempestivamente, con atto motivato da annotare sulla documentazione di cantiere, sull'accoglimento o il rigetto delle proposte presentate; le decisioni del coordinatore sono vincolanti per l'appaltatore.
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 coordinatore per la sicurezza 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. 41. Piano operativo di sicurezza

1. L'appaltatore, entro 15 giorni dall'aggiudicazione e comunque prima dell'inizio dei lavori, deve predisporre e consegnare al direttore dei lavori o, se nominato, al coordinatore per la sicurezza nella fase di esecuzione, un piano operativo di sicurezza per quanto attiene alle proprie scelte autonome e relative responsabilità nell'organizzazione del cantiere e nell'esecuzione dei lavori. Il piano operativo di sicurezza, redatto ai sensi dell'articolo 89, comma 1, lettera h), del Decreto n. 81 del 2008 e 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. Ai sensi dell'art. 105, comma 17 del Codice dei contratti, l'appaltatore è tenuto ad acquisire i piani operativi di sicurezza, redatti dalle imprese subappaltatrici di cui all'articolo 43, 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 piani operativi di sicurezza compatibili tra loro e coerenti con il piano presentato dall'appaltatore. In ogni caso trova applicazione quanto previsto dall'articolo 37, comma 4 del presente Capitolato Speciale.
4. Ai sensi dell'articolo 96, comma 1-bis, del Decreto n. 81 del 2008, il piano operativo di sicurezza non è necessario per gli operatori che si limitano a fornire materiali o attrezzature; restano fermi per i predetti operatori gli obblighi di cui all'articolo 26 del citato Decreto n. 81 del 2008.
5. Il piano operativo di sicurezza, 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 al precedente articolo 41.

Art. 42. 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 coordinatore, 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 piano di sicurezza e di coordinamento ed il piano operativo di sicurezza 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 14, ultimo periodo del Codice dei contratti, l'appaltatore è solidalmente responsabile con i subappaltatori per gli adempimenti, da parte di questo ultimo, degli obblighi di sicurezza.

CAPO 9. DISCIPLINA DEL SUBAPPALTO

Art. 43. Subappalto

1. L'eventuale subappalto non può superare la quota del 30% (trenta per cento) dell'importo complessivo del contratto.

2. L'affidamento in subappalto o in cottimo è consentito, previa autorizzazione dell'Amministrazione committente, subordinata all'acquisizione del DURC dell'appaltatore e del DURC del subappaltatore, ai sensi dell'articolo 49, comma 2 del presente Capitolato speciale, 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; 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 l'Amministrazione committente:

b.1) del contratto di subappalto, almeno 20 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 Piano di sicurezza e coordinamento di cui al punto 4 dell'allegato XV al Decreto n. 81 del 2008, le relative specificazioni e quantificazioni economiche in coerenza con i costi di sicurezza previsti dal PSC;
- l'inserimento delle clausole di cui al successivo articolo 64, 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, , 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;

b.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 l'Amministrazione committente, ai sensi della lettera b), trasmetta alla stessa amministrazione:

c.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 da realizzare in subappalto o in cottimo;

c.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:

d.1) se l'importo del contratto di subappalto è superiore ad euro 150.000,00 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;

d.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. Il subappalto e l'affidamento in cottimo devono essere autorizzati preventivamente dall'Amministrazione committente in seguito a 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 l'Amministrazione committente 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 100.000,00 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), nel rispetto degli standard qualitativi e prestazionali previsti nel contratto di appalto e 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 Piano di sicurezza e coordinamento di cui al punto 4 dell’allegato XV al Decreto n. 81 del 2008 connessi ai lavori in subappalto, i relativi oneri per la sicurezza sono pattuiti al prezzo originario previsto dal progetto, senza alcun ribasso; l’Amministrazione committente, per il tramite del direttore dei lavori e sentito il coordinatore della sicurezza in fase di esecuzione, 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 all’Amministrazione committente, prima dell’inizio dei lavori in subappalto:
e.1) la documentazione di avvenuta denunzia agli enti previdenziali, inclusa la Cassa edile, assicurativi ed antinfortunistici;
e.2) copia del proprio piano operativo di sicurezza in coerenza con i piani di cui agli articoli 39 e 41 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) deve trasmettere, almeno 20 giorni prima della data di effettivo utilizzo della manodopera distaccata, apposita comunicazione con la quale dichiara:
a) di avere in essere con la società distaccante un contratto di distacco (da allegare in copia);
b) di volersi avvalere dell’istituto del distacco per l’appalto in oggetto indicando i nominativi dei soggetti distaccati;
c) che le condizioni per le quali è stato stipulato il contratto di distacco sono tuttora vigenti e che non si ricade nella fattispecie di mera somministrazione di lavoro.
8. La comunicazione deve indicare anche le motivazioni che giustificano l’interesse della società distaccante a ricorrere al distacco di manodopera se questa non risulta in modo evidente dal contratto tra le parti di cui sopra. Alla comunicazione deve essere allegata la documentazione necessaria a comprovare in capo al soggetto distaccante il possesso dei requisiti generali di cui all’articolo 80 del Codice dei contratti. L’Amministrazione committente, entro 15 giorni dal ricevimento della comunicazione e della documentazione allegata, può negare l’autorizzazione al distacco se in sede di verifica non sussistono i requisiti di cui sopra.

Art. 44. Responsabilità in materia di subappalto

1. L'appaltatore resta in ogni caso responsabile nei confronti dell’Amministrazione committente per l’esecuzione delle opere oggetto di subappalto, sollevando la medesima da ogni pretesa dei subappaltatori o da richieste di risarcimento danni avanzate da terzi in conseguenza all’esecuzione di lavori subappaltati.
2. Il direttore dei lavori e il R.U.P., nonché il coordinatore per l’esecuzione in materia di sicurezza di cui all’articolo 92 del Decreto n. 81 del 2008, 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 l’Amministrazione committente, 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 43, commi 6 e 7, del presente Capitolato speciale, ai sensi dell'articolo 105 commi 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 100.000,00 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 coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione almeno il giorno feriale antecedente, con la denominazione di questi ultimi.
5. i sub-affidamenti che non costituiscono subappalto, devono essere comunicati al R.U.P. e al coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione, entro il giorno feriale antecedente all'ingresso in cantiere dei soggetti sub- affidatari. L'appaltatore deve comunicare il nome del sub-contraente, l'importo del sub-contratto e l'oggetto del lavoro affidato.
6. L'appaltatore è, inoltre, tenuto a presentare all'Amministrazione committente la seguente documentazione:
a) dichiarazione del sub-affidatario attestante la conformità delle macchine e delle attrezzature utilizzate, allegando per ciascuna di esse copia del libretto di circolazione e dell'assicurazione;
b) elenco del personale autorizzato ad accedere al cantiere;
c) dichiarazione attestante il rispetto della normativa in materia di sicurezza e salute dei lavoratori;
d) dichiarazione del sub-affidatario, in ottemperanza agli obblighi di tracciabilità previsti dall'art. 3 del D.Lgs. 136/2010.
7. L'appaltatore è, altresì, obbligato a comunicare alla stazione appaltante eventuali modifiche a tali informazioni avvenute nel corso del sub-contratto.
8. Ai sensi dell'articolo 105, comma 3 del Codice dei contratti, e ai fini dell'articolo 43 del presente Capitolato speciale non è considerato subappalto l'affidamento di attività specifiche di servizi a lavoratori autonomi, per le quali l'appaltatore ha l'obbligo di darne comunicazione alla stazione appaltante.
9. Ai subappaltatori, ai sub-affidatari, nonché ai soggetti titolari delle prestazioni che non sono considerate subappalto ai sensi dei commi 4 e 5, si applica il successivo articolo 50, commi 4, 5 e 6, in materia di tessera di riconoscimento.

Art. 45. Pagamento dei subappaltatori

1. L'Amministrazione committente non provvede al pagamento diretto dei subcontraenti in relazione alle somme ad essi dovute, per le prestazioni effettuate. Pertanto, l'appaltatore è obbligato a trasmettere alla 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 subcontraenti, con l'indicazione delle eventuali ritenute di garanzia effettuate, pena la sospensione dei successivi pagamenti. In deroga a quanto previsto ai periodi precedenti, a norma dell'articolo 105, comma 13, del Codice dei contratti, l'Amministrazione committente, in relazione alle somme dovute agli esecutori in subcontratto le cui prestazioni sono pagate in base allo stato di avanzamento lavori, provvede a corrispondere direttamente l'importo delle prestazioni da loro eseguite nei seguenti casi:
a) quando 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;
In questi casi, l'appaltatore è obbligato a trasmettere all'Amministrazione committente, tempestivamente e comunque entro 20 (venti) giorni dall'emissione di ciascun stato di avanzamento, una comunicazione che indichi la parte dei lavori o forniture eseguite in sub-contratto, specificando i relativi importi e la proposta motivata di pagamento.
2. Ai sensi dell'articolo 105 comma 9 del Codice dei contratti, i pagamenti al subappaltatore sono subordinati all'acquisizione del DURC del subappaltatore, da parte della stazione appaltante;
I suddetti pagamenti sono, altresì, subordinati:
a) all'ottemperanza alle prescrizioni di cui al successivo articolo 64 in materia di tracciabilità dei pagamenti;
b) alle limitazioni di cui ai successivi articoli 50, comma 2 e 51, comma 4.
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, l'Amministrazione committente 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 per la sicurezza da liquidare al subappaltatore ai sensi del precedente articolo 45, comma 4, lettera b);
b) l'individuazione delle categorie, tra quelle di cui all'allegato A al d.P.R. n. 207 del 2010, al fine della verifica della compatibilità con le lavorazioni autorizzate di cui all'articolo 43, comma 2, lettera b), numero 1), terzo trattino del presente Capitolato, e ai fini del rilascio del certificato di esecuzione lavori di cui all'allegato B al predetto d.P.R.;
5. Ai sensi dell'articolo 105, comma 8, del Codice dei contratti, il pagamento diretto dei subappaltatori da parte della Stazione appaltante 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 presente Capitolato speciale d'appalto;
b) all'assenza di contestazioni o rilievi da parte della DL, del RUP o del coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione 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, 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.

CAPO 10. CONTROVERSIE, MANODOPERA, ESECUZIONE D'UFFICIO

Art. 46. Accordo bonario

1. Ai sensi dell'articolo 205, commi 1 e 2 del Codice dei contratti, qualora in seguito all'iscrizione di riserve sui documenti contabili, l'importo economico dei lavori comporta variazioni rispetto all'importo contrattuale in misura compresa fra il 5% (cinque per cento) e il 15 % (quindici per cento) di quest'ultimo, si applicano le disposizioni di cui ai commi da 2 a 6 del medesimo articolo. Il R.U.P. 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 degli articoli 106 e 149 del Codice dei contratti, il tutto anche ai fini dell'effettivo raggiungimento della predetta misura percentuale. Il R.U.P. rigetta tempestivamente le riserve che hanno per oggetto aspetti progettuali oggetto di verifica ai sensi dell'articolo 26 del Codice dei contratti.
2. Il direttore dei lavori dà immediata comunicazione al responsabile unico del procedimento delle riserve di cui al comma 1, trasmettendo nel più breve tempo possibile una propria relazione riservata.
3. Il R.U.P., entro 15 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 R.U.P. 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 del successivo articolo 49.

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 52 del presente Capitolato Speciale.

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 dall'amministrazione committente, 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 a pena di nullità, nel rispetto del codice civile, solo ed esclusivamente nell'ipotesi in cui non risulti possibile esperire altri rimedi alternativi.

8. Se l'importo differenziale della transazione eccede la somma di 200.000,00 euro, è necessario acquisire il parere dell'avvocatura che difende l'Amministrazione committente 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.

9. 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.

10. Nelle more della risoluzione delle controversie l'appaltatore non può comunque rallentare o sospendere i lavori, né rifiutarsi di eseguire gli ordini impartiti dall'amministrazione committente.

Art. 47. Definizione delle controversie

1. Ove non si proceda all'accordo bonario ai sensi dell'articolo 46 del presente Capitolato e l'appaltatore confermi le riserve, la definizione di tutte le controversie derivanti dall'esecuzione del contratto è devoluta al Tribunale ordinario competente presso il Foro di Macerata ed è esclusa la competenza arbitrale.

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. 48. 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 dell'articolo 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 23, 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 100,00 ad euro 500,00 per ciascun lavoratore. Il lavoratore munito della tessera di riconoscimento di cui al comma 3 che non provvede ad esporla è punito con la sanzione amministrativa da euro 50,00 ad euro 300,00. 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.

7. Nel rispetto del Protocollo di Legalità e Sicurezza negli appalti sottoscritto tra gli Enti e la Prefettura di Macerata in data 10/11/2011, che, tra l'altro, prevede l'invio di informazioni inerenti la procedura di appalto e informazioni in merito alle imprese coinvolte nel piano delle lavorazioni, l'Appaltatore e il Direttore dei lavori sono tenuti a compilare, ognuno per la propria competenza, l'Allegato n. 2 (rif. punto 1, parte IV, del Protocollo) ogni qualvolta si riscontrino variazioni e/o integrazioni alle informazioni della scheda stessa. Tali schede dovranno essere inviate al RUP da parte del Direttore dei Lavori entro 10 giorni dalla variazione e/o integrazione avvenuta. Sarà compito del RUP inviare tale Allegato 2 alla Prefettura di Macerata al seguente indirizzo di posta elettronica: sicurezza.prefmc@pec.interno.it

Art. 49. 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 al successivo articolo 54, sono subordinate all'acquisizione del DURC.

2. Il DURC è acquisito d'ufficio dall'Amministrazione committente. 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 regolare esecuzione.

4. Ai sensi dell'articolo art. 30, comma 5 del Codice dei contratti e 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 23 e 24 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 23 e 24 del presente Capitolato Speciale, limitatamente alla eventuale disponibilità residua.
5. Fermo restando quanto previsto all'articolo 49, comma 2, lettera l) del presente Capitolato, nel caso il DURC relativo al subappaltatore sia negativo per due volte consecutive, l'Amministrazione committente 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 l'Amministrazione committente pronuncia la decadenza dell'autorizzazione al subappalto.

Art. 50. Risoluzione del contratto - Esecuzione d'ufficio dei lavori

1. Ai sensi dell'art. 108, comma 1, del Codice dei contratti, l'Amministrazione committente ha facoltà di risolvere il contratto, mediante posta elettronica certificata, con messa in mora di 15 giorni, senza necessità di ulteriori adempimenti nei seguenti casi:
a) al verificarsi della necessità di modifiche o varianti qualificate come sostanziali dagli articoli 106 e 149, comma 4, del Codice dei contratti o eccedenti i limiti o in violazione delle condizioni di cui all'articolo 34 del presente Capitolato Speciale;
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 l'Amministrazione committente ha facoltà di risolvere il contratto con provvedimento motivato, oltre ai casi di cui all'articolo 17 del presente Capitolato Speciale, i seguenti casi:
a) inadempimento alle disposizioni del direttore dei lavori riguardo ai tempi di esecuzione o quando risulti accertato il mancato rispetto delle ingiunzioni o diffide fattegli, nei termini imposti dagli stessi provvedimenti;
b) manifesta incapacità o inidoneità, anche solo legale, nell'esecuzione dei lavori;
c) inadempimento 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 ai precedenti articoli 41 e 43, integranti il contratto, o delle ingiunzioni fattegli al riguardo dalla DL, dal RUP o dal coordinatore per la sicurezza;
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) 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) 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 dall'Amministrazione committente è comunicata all'appaltatore con almeno 15 (quindici) 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:
b.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;
b.2) l'eventuale maggiore costo derivato dalla ripetizione della gara di appalto eventualmente andata deserta;
b.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, agli art. 84, comma 4 o 91, comma 7 del D.Lgs. 159/2011 ricorre per un'impresa mandante o comunque diversa dall'impresa capogruppo, le cause di divieto o di sospensione di cui all'articolo 67 del predetto D.Lgs. 159/2011 non operano nei confronti delle altre imprese partecipanti se la predetta impresa è estromessa o sostituita entro trenta giorni dalla comunicazione delle informazioni del prefetto.
7. Il contratto è altresì risolto se, per il manifestarsi di errori o di omissioni del progetto esecutivo ai sensi dell'articolo 35 del presente Capitolato speciale. In tal caso, proceduto all'accertamento dello stato di consistenza, si procede alla liquidazione dei lavori eseguiti, dei materiali utili e del 10 per cento dei lavori non eseguiti, fino a quattro quinti dell'importo del contratto.

CAPO 11. DISPOSIZIONI PER L'ULTIMAZIONE

Art. 51. Ultimazione dei lavori e gratuita manutenzione

1. Al termine dei lavori e in seguito a richiesta scritta dell'appaltatore il direttore dei lavori redige, entro 10 giorni dalla richiesta, il certificato di ultimazione; entro trenta giorni dalla data del certificato di ultimazione

dei lavori il direttore dei lavori 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 dal direttore dei lavori, fatto salvo il risarcimento del danno all'Amministrazione committente. In caso di ritardo nel ripristino, si applica la penale per i ritardi prevista dall'articolo 17 del presente Capitolato speciale, 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 regolare esecuzione da parte dell'Amministrazione committente, da effettuarsi entro i termini previsti dal successivo art. 52 del presente Capitolato speciale.
4. L'Amministrazione committente si riserva di prendere in consegna parzialmente o totalmente le opere con apposito verbale immediatamente dopo l'accertamento sommario se questo ha avuto esito positivo, oppure nel termine assegnato dalla direzione lavori ai sensi dei commi precedenti.
5. Sino a che non sia intervenuto, con esito favorevole, l'approvazione del certificato di regolare esecuzione, la manutenzione delle stesse resta a carico dell'Appaltatore che la eseguirà nel rispetto delle norme di legge a tutela della circolazione e dell'incolumità pubblica, seguendo le eventuali prescrizioni fissate dal Committente, restando a suo carico ogni responsabilità sia civile che penale.
6. Per il periodo intercorrente tra l'esecuzione e l'approvazione del certificato di regolare esecuzione e salve le maggiori responsabilità sancite all'art. 1669 del Codice Civile, l'Appaltatore è garante delle opere e delle forniture eseguite, restando a suo esclusivo carico le riparazioni, sostituzioni e ripristini che si rendessero necessari.
7. l'Appaltatore deve eseguire la manutenzione delle opere con tempestività e cautela, provvedendo, di volta in volta, alle riparazioni necessarie, senza interrompere il traffico e senza che occorrano particolari inviti da parte della Direzione Lavori. Nel caso in cui l'appaltatore non provveda nei termini prescritti dalla Direzione Lavori con invito scritto, si procederà d'ufficio e la spesa, maggiorata del 10% per spese generali, sarà addebitata all'Appaltatore stesso.
8. Gli ammaloramenti o i dissesti delle opere oggetto dell'appalto, che si verificassero per fatto estraneo all'Appaltatore, nel periodo compreso tra l'ultimazione dei lavori e la redazione del certificato di regolare esecuzione, devono essere notificati all'Amministrazione committente entro 5 (cinque) giorni dalla data dell'evento. L'Appaltatore è comunque tenuto a provvedere tempestivamente alle riparazioni ed i relativi lavori verranno contabilizzati applicando i Prezzi di Elenco.
9. Relativamente alle massicciate ed alle pavimentazioni stradali, quando i rifacimenti manutentivi apportati dall'Appaltatore nel periodo in cui la manutenzione è a suo carico ammontino complessivamente - all'atto della regolare esecuzione - a più di un decimo della superficie della pavimentazione, il Committente potrà rifiutare il collaudo dell'intera estensione della medesima, riservandosi la richiesta dei danni conseguenti.

Art. 52. Termini per il collaudo o per l'accertamento della regolare esecuzione

1. Il certificato di collaudo provvisorio è emesso entro il termine perentorio di tre mesi dall'ultimazione dei lavori ed ha carattere provvisorio. Esso assume carattere definitivo trascorsi due anni dalla data dell'emissione. Decorso tale termine, il certificato di regolare esecuzione si intende tacitamente approvato anche se l'atto formale di approvazione non sia intervenuto 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 l'Amministrazione committente 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 e nel Capitolato speciale d'appalto.
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 determina con apposito provvedimento, entro 60 (sessanta) giorni dalla data di ricevimento degli atti, sull'ammissibilità del certificato di regolare esecuzione, sulle domande dell'appaltatore e sui risultati degli avvisi ai creditori. In caso di iscrizione di riserve sul certificato di cui al presente articolo 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. Fino 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.
6. Fatti salvi i casi di diversa successiva determinazione dell'Amministrazione committente o del verificarsi delle condizioni che rendano necessario o anche solo opportuno il collaudo dei lavori, in tutti i casi nei quali nel presente Capitolato speciale si fa menzione del "collaudo" si deve intendere il "Certificato di regolare esecuzione" di cui all'articolo 102, comma 2, secondo periodo, e comma 8, del Codice dei contratti e all'articolo 237 del Regolamento generale.

Art. 53. 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 del collaudo, con apposito verbale immediatamente dopo l'accertamento sommario di cui all'articolo 51, comma 1 del presente Capitolato, 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 51, comma 3 del presente capitolato.

CAPO 12. NORME FINALI

Art. 54. Oneri e obblighi a carico dell'appaltatore

1. Oltre agli oneri di cui al capitolato generale d'appalto, al DPR n. 207 del 2010 e al presente Capitolato speciale, nonché a quanto previsto da tutti i piani per le misure di sicurezza fisica dei lavoratori, sono a carico dell'appaltatore gli oneri e gli obblighi che seguono:
a) la fedele esecuzione del progetto e degli ordini impartiti per quanto di competenza, 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'inghiaiamento e la sistemazione delle sue strade, in modo da rendere sicuri il transito e la circolazione dei veicoli e delle persone addette ai lavori tutti, ivi comprese le eventuali opere scorporate o affidate a terzi dallo stesso ente appaltante;
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 opere in ferro 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 collaudo provvisorio, 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 e smaltimento dei materiali di rifiuto lasciati da altre ditte;

j) la perfetta pulizia interna ed esterna delle opere costruite e di quelle commissionate dalla Stazione appaltante ad altre ditte necessarie per rendere fruibile e funzionate l'opera, così da renderle tutto il costruito pronto all'uso;

k) 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;

l) 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 nonché delle certificazioni di utilizzo e prestazione dei materiali;

m) 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;

n) la costruzione e la manutenzione entro il recinto del cantiere di spazi idonei ad uso ufficio del personale di DL e assistenza;

o) 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;

p) 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;

q) le spese per la realizzazione di fotografie delle opere in corso nei vari periodi dell'appalto, nel numero indicato dalla Direzione dei Lavori;

r) 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;

s) 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.
t) 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;
u) la dimostrazione dei pesi, a richiesta della DL, presso le pubbliche o private stazioni di pesatura.
v) gli adempimenti della Legge n. 1086 del 1971 e NCT 2018, al deposito della documentazione presso l'ufficio comunale o regionale competente e quant'altro derivato dalla legge sopra richiamata;
w) il divieto di autorizzare Terzi alla pubblicazione di notizie, fotografie e disegni delle opere oggetto dell'appalto salvo esplicita autorizzazione scritta della stazione appaltante;
x) l'ottemperanza alle prescrizioni previste dal DPCM del 01 marzo 1991 e successive modificazioni in materia di esposizioni ai rumori;
y) il completo sgombero del cantiere entro 10 giorni dal positivo collaudo provvisorio delle opere con il ripristino all'esterno delle condizioni preesistenti;
z) 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;
aa)l'installazione e il mantenimento in funzione per tutta la necessaria durata dei lavori della cartellonista a norma del codice della strada atta ad informare il pubblico in ordine alla variazione della viabilità cittadina connessa con l'esecuzione delle opere appaltate. L'appaltatore dovrà preventivamente concordare tipologia, numero e posizione di tale segnaletica con il locale comando di polizia municipale e con il coordinatore della sicurezza;
bb) 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.
cc) il libero accesso ed il transito nel cantiere e sulle opere eseguite od in corso d'esecuzione, alle persone addette ed a qualunque altra Impresa alla quale siano stati affidati lavori per conto diretto della Stazione Appaltante;
2. Ai sensi dell'articolo 4 della Legge n. 136 del 2010 la proprietà degli automezzi adibiti al trasporto dei materiali per l'attività del cantiere deve essere facilmente individuabile; a tale scopo la bolla di consegna del materiale deve indicare il numero di targa dell'automezzo e le generalità del proprietario nonché, se diverso, del locatario, del comodatario, dell'usufruttuario o del soggetto che ne abbia comunque la stabile disponibilità.
3. L'appaltatore è tenuto a richiedere, prima della realizzazione dei lavori, presso tutti i soggetti diversi dalla Stazione appaltante (Consorzi, rogge, privati, Provincia, gestori di servizi a rete e altri eventuali soggetti coinvolti o competenti in relazione ai lavori in esecuzione) interessati direttamente o indirettamente ai lavori, tutti i permessi necessari e a seguire tutte le disposizioni emanate dai suddetti per quanto di competenza, in relazione all'esecuzione delle opere e alla conduzione del cantiere, con esclusione dei permessi e degli altri atti di assenso aventi natura definitiva e afferenti il lavoro pubblico in quanto tale.
4. In caso di danni causati da forza maggiore a opere e manufatti, i lavori di ripristino o rifacimento sono eseguiti dall'appaltatore ai prezzi di contratto decurtati della percentuale di incidenza dell'utile determinata con le modalità di cui all'articolo 24, comma 3 del presente capitolato.
6. L'appaltatore è altresì obbligato:
a) ad intervenire alle misure, le quali possono comunque essere eseguite alla presenza di due testimoni se egli, invitato non si presenta;
b) a firmare i libretti delle misure, i brogliacci e gli eventuali disegni integrativi, sottopostogli dalla DL, subito dopo la firma di questi;
c) a consegnare alla DL, con tempestività, le fatture relative alle lavorazioni e somministrazioni previste dal presente Capitolato speciale e ordinate dalla DL che per la loro natura si giustificano mediante fattura;
d) a consegnare alla DL le note relative alle giornate di operai, di noli e di mezzi d'opera, nonché le altre provviste somministrate, per gli eventuali lavori previsti e ordinati in economia nonché a firmare le relative liste settimanali sottopostegli dalla DL.

Art. 55. Conformità agli standard sociali

1. L'appaltatore deve sottoscrivere, prima della stipula del contratto, la «Dichiarazione di conformità a standard sociali minimi», allegata al presente Capitolato sotto la lettera in conformità all'Allegato I al decreto del Ministro dell'Ambiente 06 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 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 della 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 06 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 17, comma 1 del presente Capitolato con riferimento a ciascuna singola violazione accertata in luogo del riferimento ad ogni giorno di ritardo.

6. Gli eventuali miglioramenti delle misure di tutela degli standard sociali derivanti dall'offerta tecnica di cui all'articolo 3, comma 4, secondo periodo, integrano sotto ogni profilo quanto previsto e disciplinato dai commi da 1 a 5.

Art. 56. Proprietà dei materiali di scavo e di demolizione

1. I materiali provenienti dalle escavazioni e dalle demolizioni sono di proprietà dell'amministrazione committente.

2. In attuazione dell'articolo 34 del capitolato generale d'appalto i materiali provenienti dalle escavazioni devono essere trasportati e regolarmente accatastati in cantiere o in altro luogo secondo indicazioni di progetto o del direttore dei lavori, a cura e spese dell'appaltatore, intendendosi quest'ultimo compensato degli oneri di trasporto e di accatastamento con i corrispettivi contrattuali previsti per gli scavi, mentre i materiali provenienti dalle demolizioni devono essere trasportati e regolarmente accatastati in discarica autorizzata, a cura e spese dell'appaltatore, intendendosi quest'ultimo compensato degli oneri di trasporto e di accatastamento con i corrispettivi contrattuali previsti per le demolizioni.

3. I materiali eventualmente riutilizzabili potranno essere ceduti all'Appaltatore a norma dell'articolo 34 del predetto Capitolato Generale, al prezzo ad essi convenzionalmente attribuito. Qualora di essi non esistesse la voce di reimpiego ed il relativo prezzo, questo verrà desunto dai prezzi di mercato per fornitura di materiali a piè d'opera, diviso per il coefficiente 1,10.

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 33 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 al successivo articolo 59.

Art. 57. Utilizzo di materiali recuperati o riciclati

1. In attuazione del Decreto del Ministero dell'Ambiente 08 maggio 2003, n. 203 e dei relativi provvedimenti

attuativi 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 08 maggio 2003, n. 203.

Art. 58. Terre e rocce da scavo

1. Il progetto non prevede scavi o rimozioni di rocce. I materiali provenienti dagli scavi a sezione obbligata o di sbancamento devono essere trasportati e regolarmente accatastati presso le aree di cantiere o, in subordine su disposizione espressa del Direttore dei Lavori, in siti ubicati in un raggio non superiore a 15 Km dal cantiere, a cura e spese dell'esecutore, intendendosi quest'ultimo compensato per il relativo costo con i prezzi previsti per gli scavi e per le demolizioni. Esso dovrà provvedere allo smaltimento e agli adempimenti connessi previsti dalla legge in materia di rifiuti.
2. L'aggiudicatario deve comunque rispettare le disposizioni in materia di materiale di risulta e rifiuti, di cui agli articoli da 181 a 198 e agli articoli 214, 215 e 216 del decreto legislativo n. 152 del 2006.

Art. 59. 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 forniti da altre ditte 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. 60. Cartello di cantiere

1. L'appaltatore deve predisporre ed esporre in sito numero due esemplari del cartello indicatore, con le dimensioni di almeno cm. 200 di base e cm. 400 di altezza, recanti le descrizioni di cui alla Circolare del Ministero dei LL.PP. dell'01 giugno 1990, n. 1729/UL, nonché, se del caso, le indicazioni di cui all'articolo 12 del D.M. 22 gennaio 2008, n. 37. Nel cartello, ai sensi dell'art. 105 comma 5 del D.Lgs. n. 50/2016 e s.m.i., devono essere indicati, altresì, i nominativi di tutte le imprese subappaltatrici e dei cottimisti nonchè tutti i dati richiesti dalle vigenti normative nazionali e locali.
2. Tale cartello dovrà essere installato realizzato a carico dell'Appaltatore in base a progetto grafico predisposto dalla Stazione Appaltante. Ad esso spetta anche l'onere per eventuali ottenimenti di autorizzazioni per il cartello e il pagamento di eventuali diritti di pubblicità che si dovessero rendere necessari.
3. Il cartello di cantiere dovrà essere aggiornato periodicamente in relazione all'eventuale mutamento delle condizioni ivi riportate.

Art. 61. 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 (Codice del processo amministrativo).
2. Se il contratto è dichiarato inefficace in seguito ad annullamento dell'aggiudicazione definitiva per motivi diversi dalle gravi violazioni di cui al comma 1, trova l'articolo 122 dell'allegato 1 al Decreto Legislativo n. 104 del 2010.
3. Trovano in ogni caso applicazione, ove compatibili e in seguito a provvedimento giurisdizionale, gli articoli 123 e 124 dell'allegato 1 al Decreto Legislativo n. 104 del 2010.

Art. 62. Tracciabilità dei pagamenti

1. Ai sensi dell'articolo 3, commi 1 e 8, della Legge n. 136 del 2010, gli operatori economici titolari dell'appalto, nonché i subappaltatori, devono comunicare alla Stazione appaltante gli estremi identificativi dei conti correnti dedicati, anche se non in via esclusiva, accesi presso banche o presso Poste italiane S.p.A., entro 7 (sette) giorni dalla stipula del contratto oppure entro 7 (sette) giorni dalla loro accensione se successiva, comunicando altresì negli stessi termini le generalità e il codice fiscale delle persone delegate ad operare sui predetti conti. L'obbligo di comunicazione è esteso anche alle modificazioni delle indicazioni fornite in

precedenza. In assenza delle predette comunicazioni la Stazione appaltante sospende i pagamenti e non decorrono i termini legali per l'applicazione degli interessi di cui agli articoli 27, commi 1 e 2, e 28 del presente Capitolato, e per la richiesta di risoluzione di cui all'articolo 29 del presente Capitolato.

2. Tutti i movimenti finanziari relativi all'intervento:

a) per pagamenti a favore dell'appaltatore, dei subappaltatori, dei sub-contraenti, 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 1.500,00 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 del presente Capitolato.

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 51, comma 1 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. 63. 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 n. 159 del 2011.

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. 64. Spese contrattuali, imposte, tasse

1. Ai sensi dell'articolo 139 del Regolamento generale sono a carico dell'appaltatore senza diritto di rivalsa:

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, entro il termine di 60 (sessanta) giorni dall'aggiudicazione, deve rimborsare alla Stazione appaltante le spese per le pubblicazioni sulla Gazzetta Ufficiale della Repubblica Italiana.

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 7 del capitolato generale d'appalto.
4. A carico dell'appaltatore restano inoltre le imposte e gli altri oneri, che, direttamente o indirettamente gravino sui lavori e sulle forniture oggetto dell'appalto.
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 CONFORMITÀ 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 ……

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:……

PARTE SECONDA
Specificazione delle prescrizioni tecniche

CAPITOLO 1

ORDINE DA TENERSI NELL'ANDAMENTO DEI LAVORI

Art. 1.1
ORDINE DA TENERSI NELL'ANDAMENTO DEI LAVORI

In genere l'Appaltatore avrà facoltà di sviluppare i lavori nel modo che crederà più conveniente per darli perfettamente compiuti nel termine contrattuale, purché esso, a giudizio della direzione, non riesca pregiudizievole alla buona riuscita delle opere ed agli interessi della Stazione Appaltante.

La Stazione Appaltante si riserva in ogni modo il diritto di ordinare l'esecuzione di un determinato lavoro entro un prestabilito termine di tempo o di disporre l'ordine di esecuzione dei lavori nel modo che riterrà più conveniente, specialmente in relazione alle esigenze dipendenti dalla esecuzione di opere ed alla consegna delle forniture escluse dall'appalto, senza che l'Appaltatore possa rifiutarsi o farne oggetto di richiesta di speciali compensi.

L'Appaltatore presenterà alla Direzione dei Lavori per l'approvazione, prima dell'inizio lavori (e anticipando tale scadenza di un lasso temporale adeguato all'espletamento degli obblighi di cui al d.lgs. 9 aprile 2008, n. 81 e s.m.i.), il programma esecutivo, secondo il comma 10, art. 43 del d.P.R. n. 207/2010, in accordo col programma di cui all'art. 21 del d.lgs. n. 50/2016 e s.m.i.

CAPITOLO 2

NORME GENERALI PER IL COLLOCAMENTO IN OPERA

Art. 2.1
NORME GENERALI PER IL COLLOCAMENTO IN OPERA

La posa in opera di qualsiasi materiale, apparecchio o manufatto, consisterà in genere nel suo prelevamento dal luogo di deposito, nel suo trasporto in sito (intendendosi con ciò tanto il trasporto in piano o in pendenza, che il sollevamento in alto o la discesa in basso, il tutto eseguito con qualsiasi sussidio o mezzo meccanico, opera provvisionale, ecc.), nonché nel collocamento nel luogo esatto di destinazione, a qualunque altezza o profondità ed in qualsiasi posizione, ed in tutte le opere conseguenti (tagli di strutture, fissaggio, adattamenti, stuccature e riduzioni in pristino).

L'Appaltatore ha l'obbligo di eseguire il collocamento di qualsiasi opera od apparecchio che gli venga ordinato dalla Direzione dei Lavori, anche se forniti da altre Ditte.

Il collocamento in opera dovrà eseguirsi con tutte le cure e cautele del caso; il materiale o manufatto dovrà essere convenientemente protetto, se necessario, anche dopo collocato, essendo l'Appaltatore unico responsabile dei danni di qualsiasi genere che potessero essere arrecati alle cose poste in opera, anche dal solo traffico degli operai durante e dopo l'esecuzione dei lavori, sino al loro termine e consegna, anche se il particolare collocamento in opera si svolge sotto la sorveglianza e assistenza del personale di altre Ditte, fornitrici del materiale o del manufatto.

CAPITOLO 3

NORME PER LA MISURAZIONE E VALUTAZIONE DEI LAVORI

Art. 3.1
NORME GENERALI

Generalità
La quantità dei lavori e delle provviste sarà determinata a misura in relazione a quanto previsto nell'elenco dei prezzi allegato.
Le misure verranno rilevate in contraddittorio in base all'effettiva esecuzione. Qualora esse risultino maggiori di quelle indicate nei grafici di progetto o di quelle ordinate dalla Direzione, le eccedenze non verranno contabilizzate. Soltanto nel caso che la Direzione dei Lavori abbia ordinato per iscritto maggiori dimensioni se ne terrà conto nella contabilizzazione.
In nessun caso saranno tollerate dimensioni minori di quelle ordinate, le quali potranno essere motivo di rifacimento a carico dell'Appaltatore. Resta sempre salva in ogni caso la possibilità di verifica e rettifica in occasione delle operazioni di collaudo.

Contabilizzazione dei lavori a misura
La contabilizzazione dei lavori a misura sarà realizzata secondo le specificazioni date nelle norme del presente Capitolato speciale e nella descrizione delle singole voci di elenco prezzi; in caso diverso verranno utilizzate per la valutazione dei lavori le dimensioni nette delle opere eseguite rilevate in sito, senza che l'appaltatore possa far valere criteri di misurazione o coefficienti moltiplicatori che modifichino le quantità realmente poste in opera.
La contabilizzazione delle opere sarà effettuata applicando alle quantità eseguite i prezzi unitari di contratto.

Eventuali Lavori in economia
Nell'eventualità siano contemplate delle somme a disposizione per lavori in economia (art. 179 del d.P.R. 207/2010), tali lavori non daranno luogo ad una valutazione a misura, ma saranno inseriti nella contabilità secondo i prezzi di elenco per l'importo delle somministrazioni al netto del ribasso d'asta, per quanto riguarda i materiali. Per la mano d'opera, trasporti e noli, saranno liquidati secondo le tariffe locali vigenti al momento dell'esecuzione dei lavori incrementati di spese generali ed utili e con applicazione del ribasso d'asta esclusivamente su questi ultimi due addendi.

Contabilizzazione delle varianti
Nel caso di variante in corso d'opera gli importi in più ed in meno sono valutati con i prezzi di progetto e soggetti al ribasso d'asta che ha determinato l'aggiudicazione della gara e secondo quanto riportato nello specifico articolo del presente Capitolato.

NORME PARTICOLARI DI MISURAZIONE, VALUTAZIONE E REALIZZAZIONE DEI LAVORI

3.1.1) Manodopera e restauratore qualificato

Gli operai per i lavori in economia dovranno essere idonei al lavoro per il quale sono richiesti e dovranno essere provvisti dei necessari attrezzi.
L'Appaltatore è obbligato, senza compenso alcuno, a sostituire tutti quegli operai che non soddisfino alla Direzione dei Lavori.
Circa le prestazioni di mano d'opera saranno osservate le disposizioni e convenzioni stabilite dalle leggi e dai contratti collettivi di lavoro, stipulati e convalidati a norma delle leggi sulla disciplina giuridica dei rapporti collettivi.
Nell'esecuzione dei lavori che formano oggetto del presente appalto, l'Appaltatore si obbliga ad applicare integralmente tutte le norme contenute nel contratto collettivo nazionale di lavoro per gli operai dipendenti dalle aziende industriali edili ed affini e negli accordi locali integrativi dello stesso, in vigore per il tempo e nella località in cui si svolgono i lavori anzidetti.

L'Appaltatore si obbliga altresì ad applicare il contratto e gli accordi medesimi anche dopo la scadenza e fino alla sostituzione e, se cooperative, anche nei rapporti con i soci.
I suddetti obblighi vincolano l'Appaltatore anche se non sia aderente alle associazioni stipulanti o receda da esse e indipendentemente dalla natura industriale della stessa e da ogni altra sua qualificazione giuridica, economica o sindacale.
L'Appaltatore è responsabile in rapporto alla Stazione appaltante dell'osservanza delle norme anzidette da parte degli eventuali subappaltatori nei confronti dei rispettivi loro dipendenti.
Per quanto riguarda la rimozione e la catalogazione delle porzioni pericolanti del soffitto ligneo a cassettoni, tale lavorazione dovrà essere compiuta da un **restauratore qualificato**, con il compito di direzione e sorveglianza delle lavorazioni sugli apparati decorativi.
Il soggetto demandato a svolgere le operazioni di restauro dovrà essere dotato di idoneo CV e qualifica prevista nel codice dei beni culturali D. Lgs. 42/2004 e relativo regolamento di attuazione D.P.R. 154/2017.

3.1.2 Noleggi

Le macchine e gli attrezzi dati a noleggio devono essere in perfetto stato di esercizio ed essere provvisti di tutti gli accessori necessari per il loro regolare funzionamento.
Sono a carico esclusivo dell'Appaltatore la manutenzione degli attrezzi e prezzi di noleggio di meccanismi in genere, si intendono corrisposti per tutto il tempo durante il quale i meccanismi rimangono a piè d'opera a disposizione dell'Amministrazione, e cioè anche per le ore in cui i meccanismi stessi non funzionano, applicandosi il prezzo prestabilito.
Nel prezzo di noleggio sono compresi gli oneri e tutte le spese per il trasporto a pie d'opera, montaggio, smontaggio ed allontanamento di detti meccanismi.
Per il noleggio di carri ed autocarri il prezzo verrà corrisposto soltanto per le ore di effettivo lavoro, rimanendo escluso ogni compenso per qualsiasi altra causa o perdita di tempo.
Analogamente a quanto previsto nei punti successivi, valgono anche per le strutture prefabbricate date in noleggio le prescrizioni in tema di PIMUS; calcolo strutturale, certificazioni, preposti al montaggio e quanto altro previsto dalle leggi e norme vigenti in materia.

3.1.3 Ponteggi

I ponteggi esterni, lungo via Oberdan, i parapetti, le passerelle e quanto altro occorre per la sicurezza dei lavoratori, verranno forniti e posti in opera e smontati a fine lavori (**a noleggio come indicato al punto precedente**). Tutte le impalcature interne di protezione **saranno fornite di nuovo acquisto e saranno poste in opera all'interno della Basilica dove dovranno rimanere anche successivamente la fine dei lavori.**
I nuovi prezzi riguardanti le impalcature interne si riferiscono ai ponteggi a telai prefabbricati e a quelli in tubi e giunti, come di seguito specificato:

FORNITURA E MONTAGGIO DI NUOVI PONTEGGI A TELAI PREFABBRICATI

Forniture e montaggio di nuovi ponteggi a telai prefabbricati **tipo** "Rapido RP 105 zincato - CETA". Sistema di ponteggio con telaio a portale a boccole in acciaio con finitura esterna realizzata mediante zincatura a caldo; la larghezza del ponteggio è di 105 cm per una luce libera interna di 100 cm, viene fornito con passo 180 cm. Il carico minimo di collasso, riferito ad una stilata, risulta essere 10.050 kg, per il passo 180, utilizzando le tavole metalliche strutturali. I ponteggi rispettano tutte le certificazioni a norma di legge relative alla conformità, durata, accoppiabilità e al processo di saldatura. Sono compresi tutti gli elementi costituenti l'opera, quali: spinotti, basette, correnti, diagonali, tavole metalliche per la formazione di piani di calpestio, parapetti, fermapiedi, scale di servizio, piani di riposo, botole di sicurezza, cancelletti e quanto altro necessario nel rispetto delle vigenti norme in materia di infortunistica sul lavoro e norme tecniche sulle costruzioni (NCT 2018).
Nella voce di elenco prezzi oltre la fornitura e il montaggio sono compresi gli oneri per il trasporto manuale all'interno della Basilica, per il tiro in alto e per tutte le documentazioni e calcoli previsti nel presente CSA.
La misurazione viene eseguita:

- a metro quadro per il montaggio, secondo lo sviluppo del ponteggio in proiezione verticale di facciata;
- cadauno per ogni singolo componente da computo fornito nuovo d'acquisto.

FORNITURA E MONTAGGIO DI NUOVI PONTEGGI A TUBI E GIUNTI

Fornitura e montaggio di nuovi ponteggi a tubi e giunti **tipo** "CETA". Sistema di ponteggio a tubi e giunti in acciaio con finitura esterna realizzata mediante zincatura; i ponteggi rispettano tutte le certificazioni a norma di legge relative alla conformità, durata, accoppiabilità e al processo di saldatura. Sono compresi tutti gli

elementi costituenti l'opera, quali: tubi in acciaio, giunti ortogonali e girevoli, tavole lamiera, cancelletto di testa, basette fisse e quanto altro necessario nel rispetto delle vigenti norme in materia di infortunistica sul lavoro. È inoltre compreso quanto altro necessario nel rispetto delle vigenti norme in materia di infortunistica sul lavoro e norme tecniche sulle costruzioni (NCT 2018).
Nella voce di elenco prezzi oltre la fornitura e il montaggio sono compresi gli oneri per il trasporto manuale all'interno della Basilica, per il tiro in alto e per tutte le documentazioni e calcoli previsti nel presente CSA.
La misurazione viene eseguita:

- per il montaggio: cadauno per ogni giunto ortogonale montato comprensivo del montaggio di uno o più tubi montati per una lunghezza massima di ml 4,50 oltre le necessarie minuterie necessarie per dare compita l'opera;
- per la fornitura: cadauno per i giunti ortogonali e a metro lineare per i tubi forniti nuovo d'acquisto.

ONERI AGGIUNTIVI A CARICO DELL'IMPRESA:

E' ONERE DELL'IMPRESA APPALTATRICE REDIGERE IL CALCOLO STRUTTURALE DEGLI ELEMENTI MONTATI, IL PIMUS, IL DEPOSITO ALL'EX GENIO CIVILE DELLA STUTTURA REALIZZATA in particolare tutti i ponteggi sopra descritti, sia quelli prefabbricati che quelli in tubi e giunti, **dovranno essere nuovi** (e non usati); la ditta esecutrice dei lavori dovrà fornire i documenti comprovanti l'acquisto, il libretto d'uso, di manutenzione, le certificazioni (marcature CE, etc.), le garanzie, il PIMUS, il **piano di manutenzione aggiornato al tipo di modello (marca) delle strutture prefabbricate**, i calcoli strutturali a firma di un ingegnere inscritto all'ordine e dotato di idoneo CV che dovrà firmare il deposito all'ex Genio Civile in qualità di progettista.
Non sono previsti oneri aggiuntivi a carico della Stazione appaltante per le presenti prestazioni le quali si intendono remunerate nelle singole voci di prezzo.
La direzione dei lavori si riserva la facoltà di accettare ogni materiale proposto e di verificare i calcoli e gli schemi di montaggio che dovranno essere forniti prima della posa in opera.
Lo schema di progetto proposto e le relative specifiche tecniche riportate nelle schede allegate, si intendono **"tipo".** E' facoltà dell'impresa appaltatrice proporre una marca e modello di strutture prefabbricate e accessori relativi differenti da quelle proposte, con l'onere di rispettare tutto quanto indicato nel progetto e nel presente capitolato, con il fine di fornire elementi con prestazioni equivalenti o migliori di quelli proposti al fine di dare un'opera finita e perfettamente funzionante.
Nel caso si utilizzi materiali e schemi differenti da quelli di progetto, che dovranno in ogni caso essere sempre accettati e condivisi con la direzione dei lavori, all'impresa non sarà riconosciuto nessun onere aggiuntivo per diversi costi di acquisto, montaggio, numero di pezzi e qualità dei materiali anche nella logica dell'appalto misura.
Il personale di montaggio dovrà essere qualificato e dotato della necessaria formazione prevista dal D.lgs. 81/2008.
Di seguito si allegano le schede tipo e gli schemi di montaggio dei ponteggi di progetto.

3.1.4 Protezioni

Le operazioni di protezione dovranno essere valutate a superficie effettiva (metri quadrati).
Per le reti di protezione verranno utilizzate due tipologie:

FORNITURA E MONTAGGIO DI RETE CERTIFICATA DI PROTEZIONE ANTICADUTA MATERIALI:
Fornitura e montaggio di rete certificata di protezione da caduta di materiali dall'alto in occasione di eventi sismici. La rete protettiva, certificata all'uso, sarà installata mediante la predispozione di un telaio di sostegno costituito da adeguati trefoli in acciaio del diametro di mm. 6 ancorati mediante tasselli metallici posti in numero sufficiente a garantire il fissaggio della stessa alle murature circostanti. Sono compresi tutti gli oneri necessari alla corretta installazione della stessa, ad esclusione della piattaforma elevatrice da pagarsi a parte.
Caratteristiche della rete di protezione:
- Materiale: Nylon poliammide pa6
- Colore: Bianco
- Tessitura: Tessuta a maglia quadrata con nodo termo fissato a caldo dim: 25x25 mm
- Rottura di una singola maglia tirata alle due estremità Kg 98 +0-5%
- Peso al metro quadro: 200 g
- Classe di resistenza al fuoco: Classe 1 - Temperatura di fusione 220°C.
- Marcatura CE/DOP

E' compreso nel prezzo adeguata piattaforma elevatrice di servizio con funzionamento a motore elettrico per permettere il sollevamento in quota in completa sicurezza degli operai. E' compresa inoltre la protezione del pavimento al di sotto della piattaforma elevatrice.

FORNITURA E MONTAGGIO DI RETE DI PROTEZIONE ANTICADUTA MATERIALI:
Fornitura e montaggio di rete di protezione da caduta di materiali dall'alto. La rete protettiva, sarà installata mediante la predisposizione di un telaio di sostegno costituito da adeguati trefoli in acciaio del diametro di mm. 6 ancorati mediante tasselli metallici posti in numero sufficiente a garantire il fissaggio della stessa alle murature circostanti. Sono compresi tutti gli oneri necessari alla corretta installazione della stessa, ad esclusione della piattaforma elevatrice da pagarsi a parte.
Caratteristiche della rete di protezione:
- Materiale: Nylon poliammide vergine
- Colore: Nero
- Tessitura: Tessuta a maglia quadrata con nodo termo fissato a caldo dim: 40x40 mm sp. filato 1,2 mm
- Rottura di una singola maglia tirata alle due estremità Kg 65
- Peso al metro quadro: 40 g
- Classe di resistenza al fuoco: Classe 1 - Temperatura di fusione 118°C
- Marcatura CE/DOP

Da porre in opera in elementi di dimensioni di 14,00x2,00 m ancorati con trefoli in acciaio sp. 6 mm per tutto il perimetro. E' compreso nel prezzo adeguata piattaforma elevatrice di servizio con funzionamento a motore elettrico per permettere il sollevamento in quota in completa sicurezza degli operai. E' compresa inoltre la protezione del pavimento al di sotto della piattaforma elevatrice.

TAVOLATO DI PROTEZIONE E PIANI DI LAVORO: le opere di protezione quali pannelli a chiusura di passaggi e piani di lavoro saranno realizzati in tavolame di abete di spessore mm 50.

Art. 3.2
MATERIALI A PIE' D'OPERA

I prezzi di elenco per i materiali a piè d'opera, diminuiti del ribasso d'asta, si applicano soltanto:

a) alle provviste dei materiali a piè d'opera che l'Appaltatore è tenuto a fare a richiesta della Direzione dei Lavori come, ad esempio, somministrazioni per lavori in economia, somministrazione di legnami per casseri, paratie, palafitte, travature ecc., alla cui esecuzione provvede direttamente la Stazione Appaltante, la somministrazione di ghiaia o pietrisco, quando l'Impresa non debba effettuarne lo spandimento;
b) alla valutazione dei materiali accettabili nel caso di esecuzione di ufficio e nel caso di rescissione coattiva oppure di scioglimento di contratto;
c) alla valutazione del materiale per l'accreditamento del loro importo nei pagamenti in acconto, ai sensi dell'art. 180 del D.P.R. n. 207/2010;
d) alla valutazione delle provviste a piè d'opera che si dovessero rilevare dalla Stazione Appaltante quando per variazioni da essa introdotte non potessero più trovare impiego nei lavori.

I detti prezzi per i materiali a piè d'opera servono pure per la formazione di nuovi prezzi ai quali deve essere applicato il ribasso contrattuale.

In detti prezzi dei materiali è compresa ogni spesa accessoria per dare i materiali a piè d'opera sul luogo di impiego, le spese generali ed il beneficio dell'Appaltatore.

CAPITOLO 4

QUALITA' DEI MATERIALI E DEI COMPONENTI

Art. 4.1
NORME GENERALI - IMPIEGO ED ACCETTAZIONE DEI MATERIALI

Quale regola generale si intende che i materiali, i prodotti ed i componenti occorrenti per la costruzione delle opere, proverranno da ditte fornitrici o da cave e località che l'Appaltatore riterrà di sua convenienza, purché, ad insindacabile giudizio della Direzione dei Lavori, rispondano alle caratteristiche/prestazioni di cui ai seguenti articoli.

I materiali e i componenti devono corrispondere alle prescrizioni di legge e del presente Capitolato Speciale; essi dovranno essere della migliore qualità e perfettamente lavorati, e possono essere messi in opera solamente dopo l'accettazione della Direzione dei Lavori.

Resta sempre all'Impresa la piena responsabilità circa i materiali adoperati o forniti durante l'esecuzione dei lavori, essendo essa tenuta a controllare che tutti i materiali corrispondano alle caratteristiche prescritte e a quelle dei campioni esaminati, o fatti esaminare, dalla Direzione dei Lavori.

I materiali dovranno trovarsi, al momento dell'uso in perfetto stato di conservazione.

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

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

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

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

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

Per quanto non espresso nel presente Capitolato Speciale, relativamente all'accettazione, qualità e impiego dei materiali, alla loro provvista, il luogo della loro provenienza e l'eventuale sostituzione di quest'ultimo, si applicano le disposizioni dell'art. 101 comma 3 del D.Lgs. n. 50/2016 e s.m.i. e gli articoli 16, 17, 18 e 19 del Capitolato Generale d'Appalto D.M. 145/2000 e s.m.i.

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

Art. 4.2
MATERIALI E PRODOTTI PER USO STRUTTURALE

Generalità

I materiali ed i prodotti per uso strutturale, utilizzati nelle opere soggette al D.M. 14 gennaio 2008 devono rispondere ai requisiti indicati nel seguito.

I materiali e prodotti per uso strutturale devono essere:

- identificati univocamente a cura del produttore, secondo le procedure applicabili;
- certificati mediante la documentazione di attestazione che preveda prove sperimentali per misurarne

le caratteristiche chimiche, fisiche e meccaniche, effettuate da un ente terzo indipendente ovvero, ove previsto, autocertificate dal produttore secondo procedure stabilite dalle specifiche tecniche europee richiamate nel presente documento;
- accettati dalla Direzione dei Lavori mediante acquisizione e verifica della documentazione di qualificazione, nonché mediante eventuali prove sperimentali di accettazione.

Per i materiali e prodotti recanti la Marcatura CE sarà onere della Direzione dei Lavori, in fase di accettazione, accertarsi del possesso della marcatura stessa e richiedere ad ogni fornitore, per ogni diverso prodotto, il Certificato ovvero Dichiarazione di Conformità alla parte armonizzata della specifica norma europea ovvero allo specifico Benestare Tecnico Europeo, per quanto applicabile.

Sarà inoltre onere della Direzione dei Lavori verificare che tali prodotti rientrino nelle tipologie, classi e/o famiglie previsti nella detta documentazione.

Per i prodotti non recanti la Marcatura CE, la Direzione dei Lavori dovrà accertarsi del possesso e del regime di validità dell'Attestato di Qualificazione o del Certificato di Idoneità Tecnica all'impiego rilasciato del Servizio Tecnico Centrale del Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici.

Le prove su materiali e prodotti, a seconda delle specifiche procedure applicabili, devono generalmente essere effettuate da:

a) laboratori di prova notificati di cui all'allegato V del Regolamento (UE) n. 305/2011 del Parlamento europeo e del Consiglio del 9 marzo 2011;
b) laboratori di cui all'art. 59 del D.P.R. n. 380/2001 e s.m.i.;
c) altri laboratori, dotati di adeguata competenza ed idonee attrezzature, appositamente abilitati dal Servizio Tecnico Centrale.

4.2.1 Acciaio per usi strutturali

Prescrizioni per gli acciai per usi strutturali

L'acciaio, costituito da una lega ferro-carbonio, si distingue in funzione della percentuale di carbonio presente in peso; in particolare si suddividono in: acciai dolci (C=0,15%-0,25%), acciai semiduri, duri e durissimi (C>0,75%).

Gli acciai per usi strutturali, denominati anche *acciai da costruzione* o *acciai da carpenteria* hanno un tenore di carbonio indicativamente compreso tra 0,1% e 0,3%. Il carbonio infatti, pur elevando la resistenza, riduce sensibilmente la duttilità e la saldabilità del materiale; per tale motivo gli acciai da costruzione devono essere caratterizzati da un basso tenore di carbonio.

I componenti dell'acciaio, comprensivi del ferro e del carbonio, non dovranno comunque superare i valori limite percentuali specificati nella normativa europea UNI EN 10025-5 (per i laminati).

A tal proposito gli acciai vengono suddivisi in "legati" e "non legati", a seconda se l'acciaio considerato contiene tenori della composizione chimica che rientrano o meno nei limiti della UNI EN 10020 per i singoli elementi costituenti.

Per la realizzazione di strutture metalliche e di strutture composte si dovranno in tutti i casi utilizzare acciai conformi alle norme armonizzate della serie UNI EN 10025 (per i laminati), UNI EN 10210 (per i tubi senza saldatura) e UNI EN 10219-1 (per i tubi saldati), e già recanti la Marcatura CE secondo norma UNI EN 1090-1.

Per le tipologie dei manufatti realizzati mediante giunzioni saldate, il costruttore dovrà essere certificato secondo la norma UNI EN ISO 3834 (parte 2 e 4).

Per l'accertamento delle caratteristiche meccaniche indicate nel seguito, il prelievo dei saggi, la posizione nel pezzo da cui essi devono essere prelevati, la preparazione delle provette e le modalità di prova devono rispondere alle prescrizioni delle norme UNI EN ISO 377, UNI EN ISO 6892-1 e UNI EN ISO 148-1.

In sede di progettazione si possono assumere convenzionalmente i seguenti valori nominali delle proprietà del materiale:

- modulo elastico E = 210.000 N/mm^2
- modulo di elasticità trasversale G = E / [2 (1 + v)] N/mm^2
- coefficiente di Poisson v = 0,3
- coefficiente di espansione termica lineare α = 12 x 10-6 per °C-1

(per temperature fino a 100 °C)

- densità ρ = 7850 kg/m^3

Sempre in sede di progettazione, per gli acciai di cui alle norme europee UNI EN 10025, UNI EN 10210 ed UNI EN 10219-1, si possono assumere nei calcoli i valori nominali delle tensioni caratteristiche di snervamento f_{yk} e di rottura ftk riportati nelle tabelle seguenti.

CAPITOLO 5

MODO DI ESECUZIONE DI OGNI CATEGORIA DI LAVORO

Art. 5.1
LAVORAZIONI NEL SOTTOTETTO E LAVORAZIONI A CORPO SPECIFICHE

Nel sottotetto sono previste lavorazioni che riguardano l'ancoraggio delle antiche capriati lignee ed ancoraggio e consolidamento cassettonato con successiva pulizia superficiale.

Tutte le opere in ferro dovranno essere eseguite secondo i grafici di progetto e le prescrizioni impartite dalla Direzione dei Lavori.

Particolare attenzione va posta nelle forature, i fori saranno tutti eseguiti col trapano, le chiodature, ribaditure, ecc. dovranno essere perfette senza sbavature; i tagli essere rifiniti a lima.

Saranno rigorosamente rifiutati tutti quei pezzi che presentano imperfezione od inizio di imperfezione.

Per ogni opera in ferro, a richiesta della Direzione dei Lavori, l'Appaltatore dovrà presentare il relativo modello per la 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 egli responsabile degli inconvenienti che potessero verificarsi per l'omissione di tale controllo.

Le **lavorazioni a corpo specifiche** riguardano:

- CONTROLLO E VERIFICA DELL'INTEGRITA' DEGLI ELEMENTI LIGNEI E METALLICI DEL CASSETTONATO: Controllo e verifica dell'integrità degli elementi lignei e metallici del cassettonato al fine di garantire la stabilità complessiva della struttura di sostegno dell'apparato decorativo sottostante, attraverso le seguenti operazioni: controllo dell'integrità dei materiali (verifica della presenza o meno di elementi lignei marciscenti e/o elementi metallici non più efficienti), controllo dell'efficacia dei collegamenti e degli ancoraggi relativi agli elementi costituenti il cassettonato.

Tali operazioni dovranno essere svolte tramite controllo visivo diretto e contatto manuale diretto evidenziando eventuali elementi critici. Il presente controllo dovrà ottenere il risultato di garantire la stabilità di tutti gli elementi ai fini della sicurezza degli occupanti dell'aula sottostante.

- CONTROLLO E VERIFICA DELLA STABILITA' DI TUTTI GLI APPARATI DECORATIVI DELL'AULA (PARETI E SOFFITTO A CASSETTONI): Controllo e verifica della stabilità di tutti gli apparati decorativi dell'aula (pareti e soffitto a cassettoni) al fine di garantire la stabilità ed il corretto ancoraggio degli stessi così da eliminare qualsiasi pericolo per l'incolumità degli occupanti dell'aula sottostante. Le operazioni consistono in: controllo dell'integrità degli apparati decorativi e controllo dell'efficacia degli ancoraggi degli stessi.

Tali operazioni dovranno essere svolte tramite controllo visivo diretto e contatto manuale diretto evidenziando eventuali elementi critici. Nel caso in cui dovessero essere rinvenuti elementi decorativi instabili e non correttamente ancorati, si provvederà alla segnalazione alla D.L. e, dopo specifica autorizzazione, tali elementi verranno rimossi, puliti, catalogati, referenziati e depositati sotta la direzione e sorveglianza da parte del restauratore da pagarsi a parte.

E' compreso nel prezzo adeugata piattaforma elevatrice di servizio con funzionamento a motore elettrico per permettere il sollevamento in quota in completa sicurezza degli operai e del restauratore. E' compresa inoltre la protezione del pavimento al di sotto della piattaforma elevatrice.

- CONTROLLO E VERIFICA DELLA STABILITA' DI TUTTI GLI APPARATI DECORATIVI DELLA CAPPELLA DELLE SANATE BRACCIA: Controllo e verifica della stabilità di tutti gli apparati decorativi della cappella delle Sante Braccia (pareti e volta) al fine di garantire la stabilità ed il corretto ancoraggio degli stessi così da eliminare qualsiasi pericolo per l'incolumità degli occupanti dell'aula sottostante. Le operazioni consistono in: controllo dell'integrità degli apparati decorativi e controllo dell'efficacia degli ancoraggi degli stessi.

Tali operazioni dovranno essere svolte tramite controllo visivo diretto e contatto manuale diretto evidenziando eventuali elementi critici. Nel caso in cui dovessero essere rinvenuti elementi decorativi instabili e non correttamente ancorati, si provvederà alla segnalazione alla D.L. e, dopo specifica autorizzazione, tali elementi verranno rimossi, puliti, catalogati, referenziati e depositati sotta la direzione e sorveglianza da parte del restauratore da pagarsi a parte.

E' compreso nel prezzo adeugata piattaforma elevatrice di servizio con funzionamento a motore elettrico

per permettere il sollevamento in quota in completa sicurezza degli operai e del restauratore. E' compresa inoltre la protezione del pavimento al di sotto della piattaforma elevatrice.

INDICE
Specificazione delle prescrizioni tecniche

1) Ordine da tenersi nell'andamento dei lavori ..... **pag. 2**
" 1) Ordine da tenersi nell'andamento dei lavori ..... pag. 2
2) Norme Generali per il Collocamento in Opera ..... **pag. 3**
" 1) Norme Generali per il Collocamento in Opera ..... pag. 3
3) Norme per la Misurazione e la Valutazione dei Lavori ..... **pag. 4**
" 1) Norme Generali ..... pag. 4
" a) Manodopera e restauratore qualificato ..... pag. 4
" b) Noleggi ..... pag. 5
" c) Ponteggi ..... pag. 5
" d) Protezioni ..... pag. 6
" 2) Materiali a Piè d'Opera ..... pag. 8
4) Qualità dei Materiali e dei Componenti ..... **pag. 9**
" 1) Norme Generali - Qualità, Impiego e Accettazione dei Materiali ..... pag. 9
" 2) Materiali e Prodotti per Uso Strutturale ..... pag. 9
" a) Acciaio per usi strutturali ..... pag. 10
5) Modo di Esecuzione di ogni Categoria di Lavoro ..... **pag. 11**
" 1) Lavorazioni nel sottotetto e Lavorazioni a corpo specifiche ..... pag. 11

SCHEDE TIPO PONTEGGI

SISTEMI PREPONT®

PONTEGGI A TELAI PREFABBRICATI - TUBO E GIUNTO

Il presente catalogo, a carattere divulgativo, rappresenta prodotti commercializzati da CETA per il mercato nazionale ed internazionale.
L'utilizzo corretto delle attrezzature provvisionali è soggetto alle prescrizioni dettate dalle leggi vigenti. Per l'impiego sul territorio italiano, ed eventuali sue limitazioni, si rimanda alle specifiche riportate nei libretti di Autorizzazioni Ministeriali. Qualora l'utilizzo non rientri nell'ambito di applicazione delle autorizzazioni stesse, deve essere redatta una specifica relazione tecnica di calcolo.
CETA si riserva la facoltà di apportare in qualunque momento, senza obbligo di preavviso, modifiche al presente catalogo ed ai propri prodotti.
È vietata la riproduzione, anche parziale, di testi e immagini senza autorizzazione scritta di CETA.

INDICE

L'AZIENDA

Tradizione e innovazione 4
Progettazione 6
Produzione 7
La qualità al vostro servizio 9

SISTEMI PREPONT®

Telaio a portale ad "H" Pratico - PH 70 / PH 105 10
Telaio a portale a boccole - RP 105 / BF 105 12
Montaggio in sicurezza dispositivo di protezione collettiva 14
Telaio a perni TOTAL X® 16
Telaio a portale a boccole - RP 105 I PER SVIZZERA 18
Telaio a portale a boccole - RP 70 I PER SVIZZERA 20

APPLICAZIONI

Mensola di sospensione 22
Tavole per sistemi Prepont® serie CK - GS - GD 24
Tubo e giunto 26

I COMPONENTI DEI SISTEMI 29

TRADIZIONE ED INNOVAZIONE

CETA nasce nel 1947 a Bergamo, come centro di produzione, vendita e noleggio di ponteggi tubolari in acciaio. Da subito si propone come azienda trainante del settore per la completezza della propria gamma prodotti, per la grande capacità produttiva e per i servizi offerti ai clienti.

L'esperienza maturata nel corso degli anni, unita allo sviluppo di nuove tecnologie e brevetti, le ha consentito di raggiungere un alto livello qualitativo e di affermarsi così sul mercato nella realizzazione non solo di attrezzature per l'edilizia, ma anche di strutture per lo sport e lo spettacolo. Verso la fine degli anni 60, **CETA** vede, in questo settore, una nuova opportunità d'intervento ed inizia a produrre tribune prefabbricate e telescopiche.

L'impegno attuale e costante di **CETA** è volto in particolare alla ricerca e allo sviluppo di nuovi prodotti e servizi a partire da una accurata selezione dei fornitori delle materie prime. È proprio grazie a questa attenzione per la qualità, in ogni fase del processo e nel rapporto col cliente, che l'Istituto Italiano per la Garanzia della Qualità per i prodotti metallurgici ha riconosciuto ai prodotti **CETA** caratteristiche ben superiori a quelle necessarie per ottenere la certificazione.
Nel 2006 alla storica sede di Bergamo è stata affiancata la nuova filiale di Roma, dove sono attivi uffici e magazzini per servire i cantieri del centro/sud Italia.

PROGETTAZIONE

UFFICIO TECNICO - STUDIO E PROGETTAZIONE

Essere vicino al cliente è per **CETA**, prima di tutto, mettere a disposizione uno staff aziendale motivato e qualificato, in grado di garantire i migliori consigli dal punto di vista tecnico, assicurando risposte efficaci in tempi brevi, grazie all'utilizzo del software per la progettazione CETACAD.

Oggi la scelta di un ponteggio è una decisione che non può essere vincolata solo alle necessità del presente o, tanto meno, esclusivamente a logiche di tipo economico. Guardare avanti, capire il valore della modularità di un sistema solido e destinato a mantenere nel tempo la sua qualità, significa effettuare un investimento destinato a dare frutti nel presente e ancora di più nel futuro. A tutto ciò si aggiunge il fattore "sicurezza", elemento prioritario e indispensabile per lavorare serenamente e prevenire i problemi. Per questi motivi sempre più imprese e società di servizi accordano a **CETA** la loro fiducia, perché verificano "sul campo" che ciò si traduce nel miglioramento del proprio lavoro.

PRODUZIONE

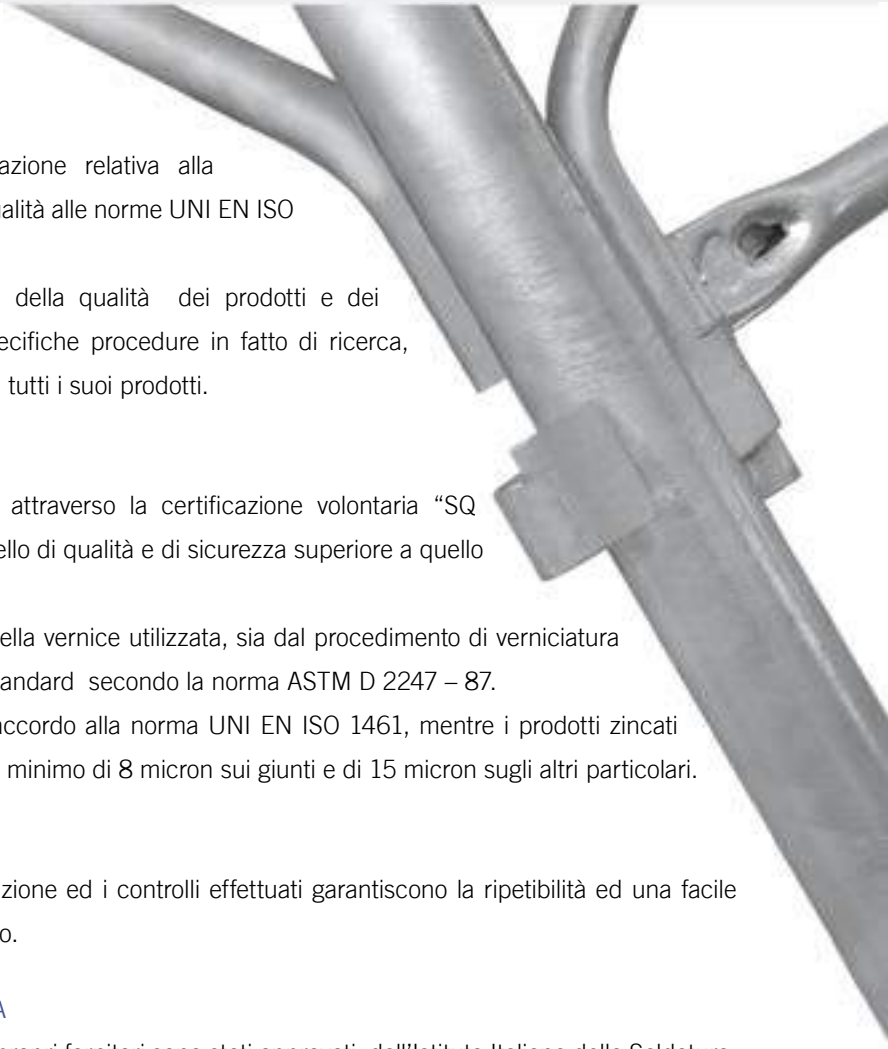
SISTEMI ROBOTIZZATI PER UNA MIGLIORE QUALITÀ PRODUTTIVA

La maggior parte della produzione **CETA** viene eseguita con sistemi robotizzati. Ogni passaggio di lavorazione viene controllato attraverso monitor e verifiche a campione.

DALL'AZIENDA AL CANTIERE

I nostri magazzini di Bergamo e Roma, sempre riforniti, garantiscono pronte consegne ai punti vendita collocati su tutto il territorio nazionale.

LA QUALITÀ AL VOSTRO SERVIZIO



CERTIFICAZIONE UNI EN ISO 9001-2000

Nell'ottobre 2002 **CETA** ha ottenuto la certificazione relativa alla conformità del proprio Sistema di Gestione per la Qualità alle norme UNI EN ISO 9001 edizione 2000.

Questo riconoscimento rappresenta una garanzia della qualità dei prodotti e dei servizi **CETA**, determinata dal pieno rispetto di specifiche procedure in fatto di ricerca, progettazione, produzione e commercializzazione di tutti i suoi prodotti.

GARANZIA DI DURATA

L'Istituto Italiano di Garanzia della Qualità (IGQ), attraverso la certificazione volontaria "SQ PONTEGGI", ha riconosciuto ai prodotti **CETA** un livello di qualità e di sicurezza superiore a quello richiesto dalle norme sui ponteggi vigenti in Italia.

I prodotti verniciati sono garantiti sia dalla qualità della vernice utilizzata, sia dal procedimento di verniciatura eseguito, che assicura il superamento delle prove standard secondo la norma ASTM D 2247 – 87.

I prodotti zincati a caldo per immersione sono in accordo alla norma UNI EN ISO 1461, mentre i prodotti zincati elettroliticamente assicurano uno spessore di zinco minimo di 8 micron sui giunti e di 15 micron sugli altri particolari.

GARANZIA DI ACCOPPIABILITÀ

Le tolleranze imposte dal nostro processo di produzione ed i controlli effettuati garantiscono la ripetibilità ed una facile accoppiabilità dei prodotti **CETA** durante il montaggio.

CERTIFICAZIONE DEL PROCESSO DI SALDATURA

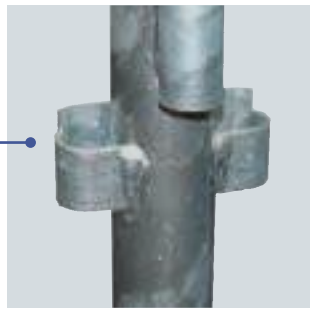
Tutti i processi di saldatura impiegati da **CETA** e dai propri fornitori sono stati approvati dall'Istituto Italiano della Saldatura, laboratorio accreditato SINCERT.

La qualifica è avvenuta in accordo con le norme UNI EN ISO 15607 e UNI EN 1418 per i procedimenti automatici e UNI EN 287-1 per quelli semi-automatici.

TELAIO A PORTALE AD “H” PRATICO - PH 70 / PH 105

PRATICO 70

PRATICO 105



MODULARITÀ DEL SISTEMA	
COSTRUZIONE	larghezza 70 cm
Modularità	110 - 150 - 180
COSTRUZIONE	larghezza 105 cm
Modularità	110 - 150 - 180

Il telaio ad “H” Pratico, realizzato con larghezza 70 cm (ponteggio da manutenzione) e 105 cm (ponteggio da costruzione), è costituito da pochi elementi base ai quali possono essere aggiunti numerosi accessori.

La sicurezza viene inoltre garantita dalla facilità di montaggio del ponteggio, grazie ad alcuni accorgimenti:

1. Il telaio deve essere sollevato solo di 68 cm; questo si traduce in: minor fatica, minor possibilità di sbilanciarsi, maggior velocità nel montaggio.
2. Boccole con invito per aiutare al montaggio.
3. Telaietto di parapetto strutturale: un unico componente che sostituisce i correnti e le diagonali.
4. Montante del telaio libero per poter collegare, su tutta la sua lunghezza, raccordi in tubo e giunto, ancoraggi o raddoppi di montante.

Montaggio del telaio
PRATICO 105

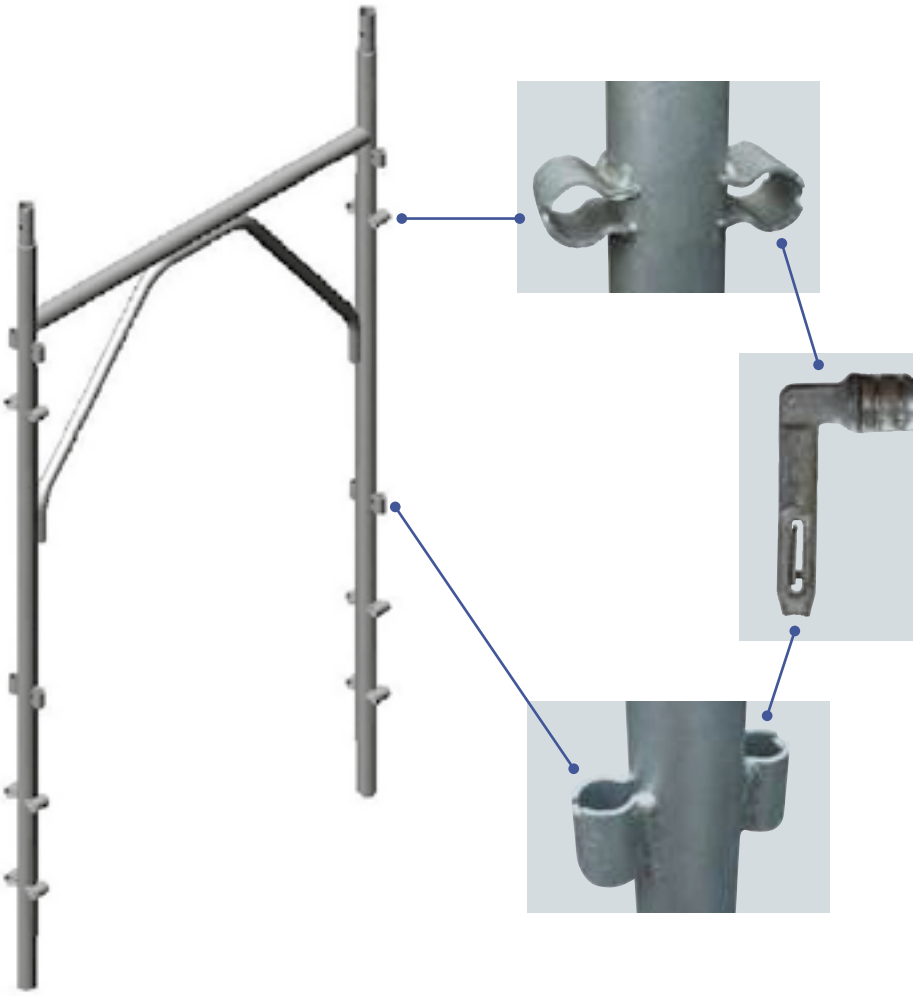
Montaggio del telaietto
di parapetto

Completamento
del piano di calpestio

Accesso al piano superiore
già in sicurezza

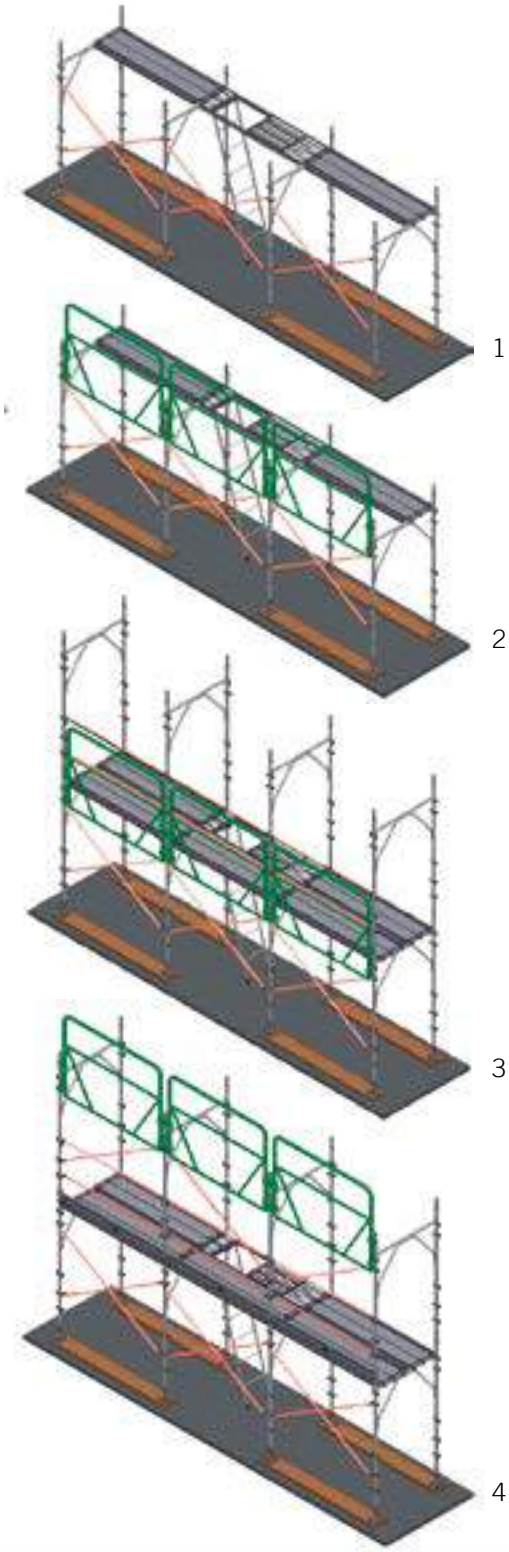
TELAIO A PORTALE A BOCCOLE - RP 105 / BF 105

Il telaio a portale a boccole, il ponteggio più venduto in Italia, viene fornito con passo 110 / 150 / 180 / 200 / 250 cm, nelle versioni zincato a caldo e verniciato.
La larghezza del ponteggio è di 105 cm, per una luce libera interna di 100 cm.
Questo sistema vanta la più ampia gamma di accessori sul mercato, ben 30 elementi, per offrire il maggior numero di soluzioni ai clienti **CETA**.
Particolare attenzione viene prestata alla lavorazione delle boccole d'aggancio delle diagonali e dei correnti, che vengono sagomate per poter consentire una migliore saldatura al montante.

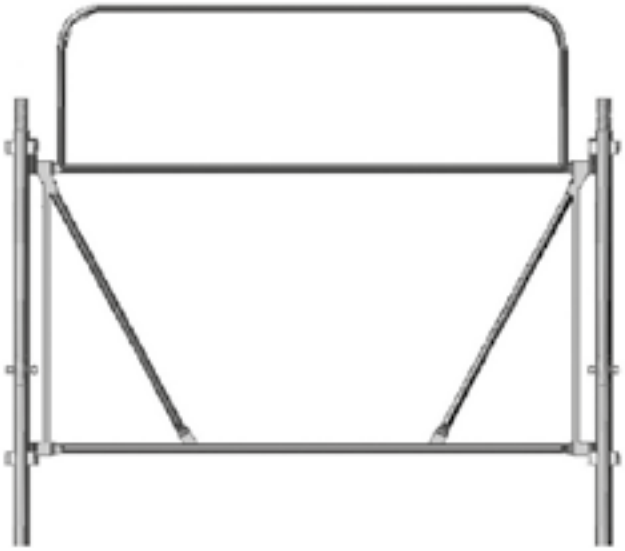


MODULARITÀ DEL SISTEMA	
COSTRUZIONE	larghezza 105 cm
Modularità	110 - 150 - 180 - 200 - 250

MONTAGGIO IN SICUREZZA CON DISPOSITIVO DI PROTEZIONE COLLETTIVA



Il telaietto di parapetto DPC è un elemento di aiuto al montaggio e smontaggio per telai **CETA** passo 180 a portale a boccole. Non è un elemento strutturale del ponteggio.
Realizzato in alluminio pesa solamente 8,80 kg.



PRIMA FASE. Montare la base del ponteggio, come riportato negli schemi delle Autorizzazioni Ministeriali, con due diagonali incrociate e posizionare la tavola metallica sul lato interno.

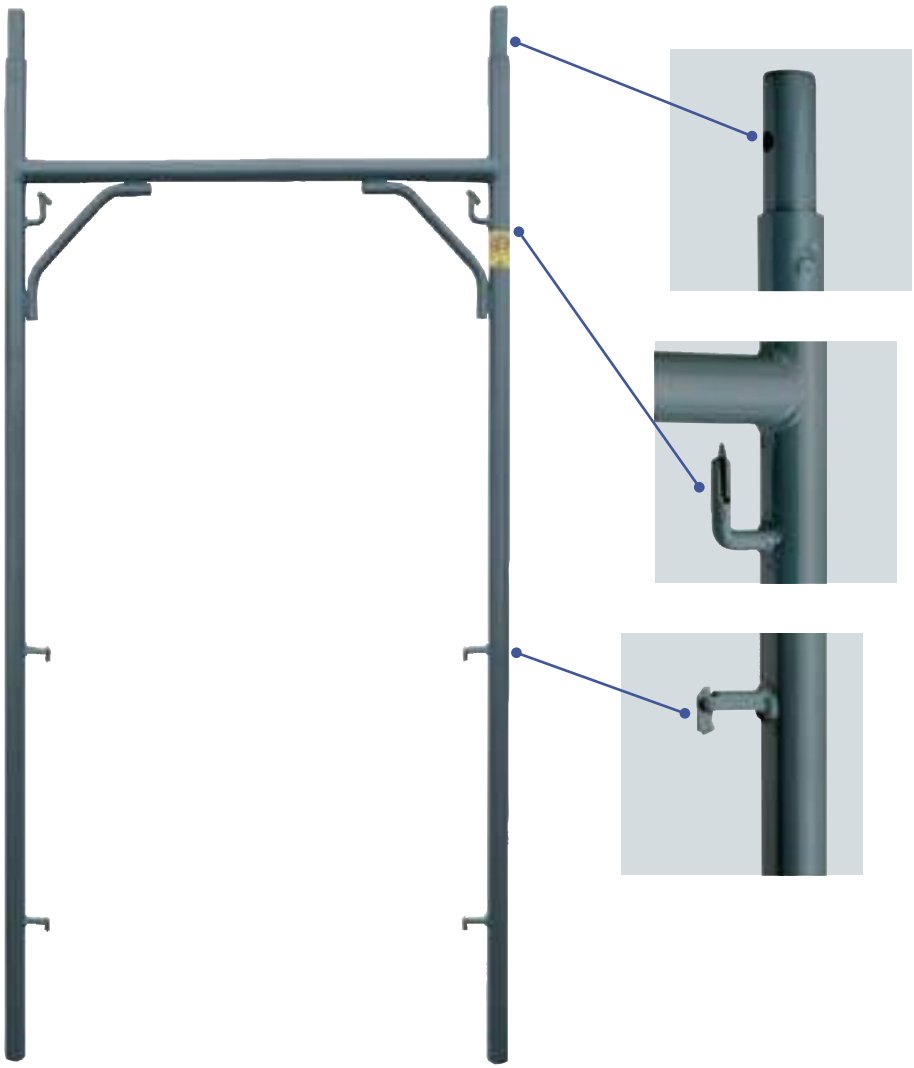
SECONDA FASE. Posizionare il DPC inserendolo nelle boccole delle diagonali in pianta, tirare verso il basso il corrente inferiore del DPC; le morse di chiusura lo fisseranno ai montanti. Posizionare la seconda tavola.

TERZA FASE. Accedere al piano superiore e montare telai e correnti come da schema autorizzato.

QUARTA FASE. Riposizionare il DPC al piano superiore sfilandolo verso l'alto. Completare i campi come da autorizzazione ministeriale con diagonale e fermapiede.

TELAIO A PERNI TOTAL X®

Il telaio a perni TOTAL X® completa la serie di telai Prepont®.
È semplice da assemblare, grazie a correnti e diagonali forati da inserire sui perni del telaio che ha una larghezza di 105 cm.
Viene venduto solo con passo 180 cm nella versione verniciato, ed è stato arricchito con tutta la gamma di accessori Prepont®.



MODULARITÀ DEL SISTEMA	
COSTRUZIONE	larghezza 105 cm
Modularità	110 - 150 - 180

PER SVIZZERA

TELAIO A PORTALE A BOCCOLE - RP 105

NEW

Nuovo telaio a boccole RP 105 zincato, prodotto in conformità ai criteri e alle normative svizzere ed europee.

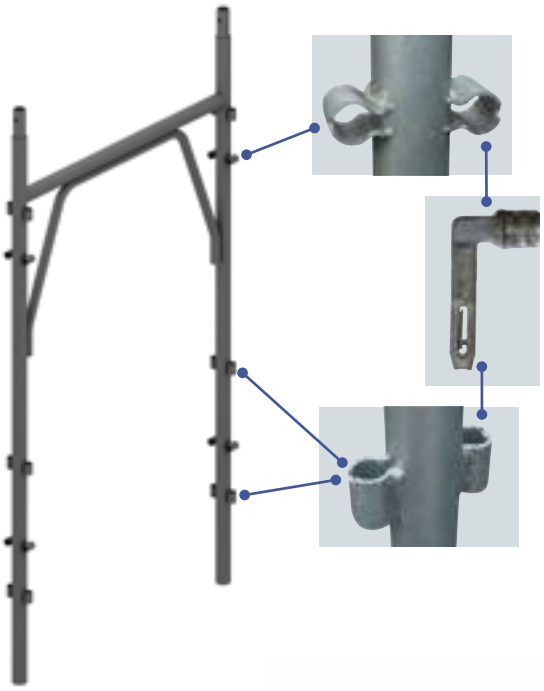
Certification body

ICECON CERT

CERTIFICATE OF CONFORMITY

STEEL FAÇADE SCAFFOLD, RP 105

CETA SpA,



MODULARITÀ DEL SISTEMA	
PONTEGGIO PER LAVORI DI MURATURA / SCALPELLINO	larghezza 105 cm
Modularità	110 - 150 - 180 - 200 - 250

PER SVIZZERA

TELAIO A PORTALE A BOCCOLE - RP 70

NEW

Nuovo telaio a boccole RP 70 zincato, prodotto in conformità ai criteri e alle normative svizzere ed europee.

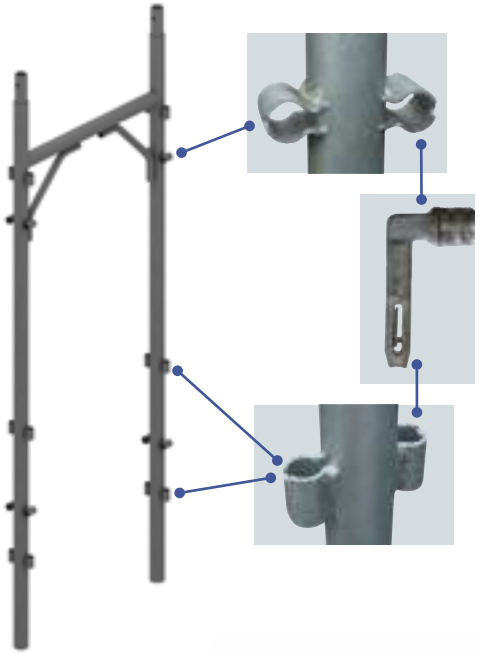
Certification body

ICECON CERT

CERTIFICATE OF CONFORMITY

STEEL FAÇADE SCAFFOLD, RP 70,

CETA SpA,



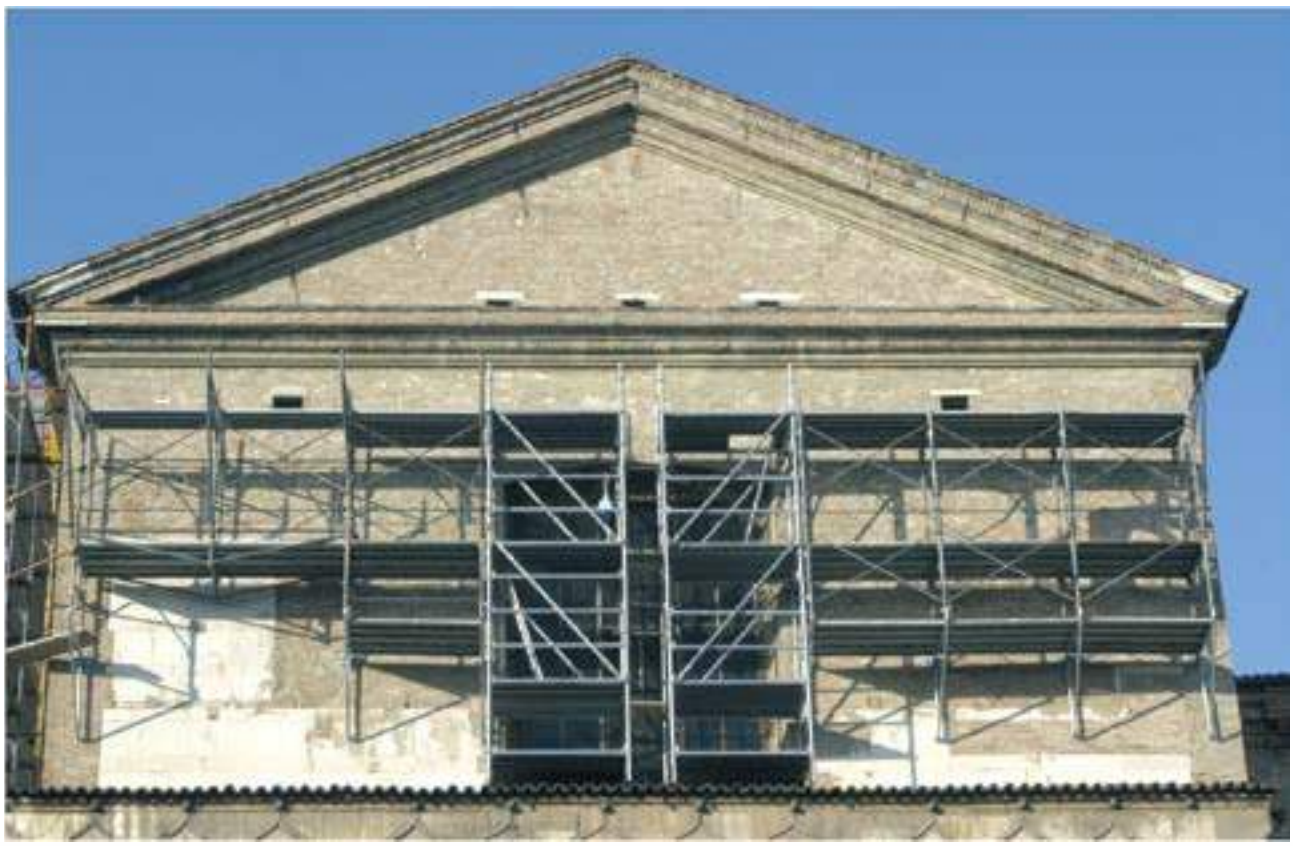
MODULARITÀ DEL SISTEMA	
PONTEGGIO PER LAVORI DI INTONACATURA E PITTURA	larghezza 70 cm
Modularità	110 - 150 - 180 - 200 - 250

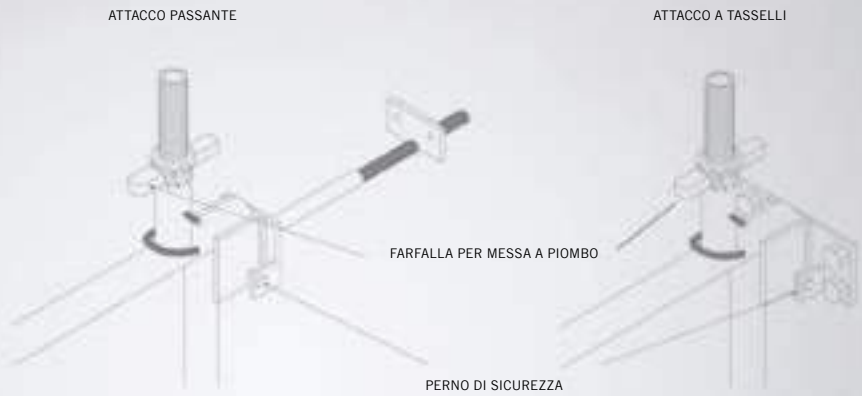
MENSOLA DI SOSPENSIONE

La mensola di sospensione nasce per soddisfare le esigenze dei cantieri dove si rende impossibile l'appoggio a terra. Si è rivelata un'ottima soluzione per tutti quegli interventi di manutenzione nei centri storici, dove si ha la necessità di non ingombrare strade o marciapiedi (occupazione suolo pubblico) e dove la facciata da ristrutturare è sopra il tetto di un edificio vicino.

Ogni mensola è dotata di due alberi di regolazione per poter aggiustare eventuali piccoli dislivelli. Regolazione massima 10 cm.

Il sottoponte di sicurezza viene creato sul traverso della mensola stessa.





Due tipologie di aggancio delle mensole: con piastra da tassellare al muro e con barra passante per incravattare il muro.

I carichi sono limitati e dipendono molto dalla tenuta del muro a cui ci si ancora. Devono perciò essere verificati e calcolati ad ogni utilizzo.

Per evitare il sollevamento della mensola in caso di forti raffiche di vento è stato previsto un bullone nella parte inferiore dell'aggancio.

La mensola può essere applicata su una piastra che viene tassellata al muro oppure utilizzando una barra passante (le azioni orizzontali a tirare e a spingere che agiscono sulla mensola partono dai 1000 daN).

Si possono inoltre studiare attacchi particolari per esigenze diverse.

TAVOLE PER IL SISTEMA PREPONT® SERIE CK - GS - GD

Le tavole **CETA**, grazie ad uno studio accurato dei processi produttivi e delle applicazioni a cui sono destinate, hanno caratteristiche uniche ed impareggiabili per sicurezza, resistenza, maneggevolezza.

TAVOLA CK

Dimensioni cm
33 x 77
33 x 110
33 x 150
33 x 180
33 x 200
33 x 250
33 x 300
50 x 110
50 x 180

Chiavetta in posizione per il montaggio e lo smontaggio della tavola

La testata delle tavole serie CK rende possibile l'unione delle tavole da 50 cm con le tavole da 33 cm.

Chiavetta in posizione di sicurezza

ASSEMBLAGGIO SICURO

La testata viene inserita a pressione e fissata con punti TOX® per impedirne il distacco. Il profilo chiuso, la spalla maggiorata e l'aggraffatura in continuo garantiscono la rigidità e la stabilità della tavola.

AGGRAFFATURA

Un procedimento che ha permesso l'eliminazione dei punti di giunzione rendendo indistruttibile la struttura della tavola.

RESISTENZA ELEVATA

I punti TOX® e l'aggraffatura rendono indistruttibili le tavole nel tempo ed inoltre, essendo prive di saldatura, evitano la formazione di punti di ruggine.

MANEGGEVOLEZZA

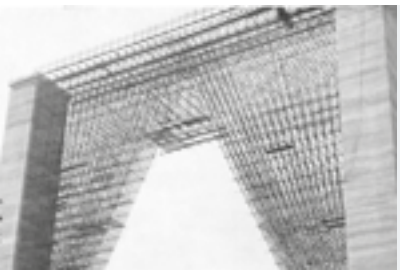
Non essendoci bordi affilati, le tavole possono essere movimentate tranquillamente senza pericolo di tagli accidentali; inoltre, le tavole da 50 cm possono essere impugnate dal canotto centrale a forma triangolare.

TAVOLA GS

Dimensioni cm
50 x 110
50 x 180

TAVOLA GD

Dimensioni cm
50 x 110
50 x 180



TUBO E GIUNTO

GIUNTO ORTOGONALE STAMPATO A FREDDO

Necessario per il collegamento ad angolo retto di due tubi (Ø 48 mm). Realizzato in acciaio stampato a freddo, chiusura a 4 bulloni. (Foto 1)

GIUNTO ORTOGONALE STAMPATO A CALDO

Necessario per il collegamento ad angolo retto di due tubi (Ø 48 mm). Realizzato con un nucleo centrale in ghisa sferoidale ed alette superiori in acciaio stampato a caldo, chiusura a 2 bulloni. (Foto 2)

GIUNTO GIREVOLE STAMPATO A FREDDO

Necessario per il collegamento di due tubi (Ø 48 mm) secondo un angolo qualsiasi. Realizzato con un nucleo in acciaio stampato a caldo ed alette superiori in acciaio stampate a freddo, chiusura a 4 bulloni. (Foto 3)

SPINOTTO

Realizzato in acciaio stampato e zincato a caldo, fa da guida nell'unione assiale di due tubi (Ø 48 mm). (Foto 4)

TUBO ZINCATO

Realizzato in acciaio S235JRH zincato, marcato **CETA** ogni 50 cm, come da Autorizzazione Ministeriale. (Foto 5)

1

Giunto ortogonale stampato a freddo

2

Giunto ortogonale stampato a caldo

3

Giunto girevole

4

Spinotto

5

Tubo Ø 48 mm zincato

CETA

COMPONENTI

ACCESSORI COMUNI DI BASE

BV / BZ BASETTA FISSA

CODICE	MISURA CM	PESO KG	
63631	-	1,00	Zincata
63601	-	1,05	Verniciata

200 pz

BV BASETTA REGOLABILE VERNICIATA

CODICE	MISURA CM	PESO KG
61303	Reg. Max 25	2,20
61300	Reg. Max 45	2,90

100 pz

BZ BASETTA REGOLABILE ZINCATA

CODICE	MISURA CM	PESO KG
61535	Reg. Max 25	2,25
61536	Reg. Max 45	3,20

100 pz

LEGENDA: in corso di autorizzazione · Relazione di calcolo · Solo su commessa · Reggia · Barella · Sacco

BZ BASETTA REGOLABILE ZINCATA PIASTRA QUADRA

CODICE	MISURA CM	PESO KG
61567	Reg. Max 25	2,50
61568	Reg. Max 45	3,70
61569	Reg. Max 75	4,85

100 pz

BZ BASETTA REGOLABILE ZINCATA INCLINABILE

CODICE	MISURA CM	PESO KG
61587	Reg. Max 25	2,60
61588	Reg. Max 45	3,80
61589	Reg. Max 75	5,00

100 pz

TASSELLO ANCORAGGIO PER BASETTE L 60 M 12

CODICE	MISURA CM	PESO KG
61916	11	0,10

1 pz

PHZ TELAIO “H“ PRATICO 105 ZINCATO

CODICE	MISURA CM	PESO KG
61181	105 x 200	20,50

40 pz

PHZ TELAIO TERMINALE PRATICO 105 ZINCATO

CODICE	MISURA CM	PESO KG
61182	105 x 154	17,58

40 pz

LEGENDA: in corso di autorizzazione · Relazione di calcolo · Solo su commessa · Reggia · Barella · Sacco

PHZ TELAIETTO DI PARAPETTO TIPO 2 ZINCATO

CODICE	MISURA CM	PESO KG
61297	110	8,11
61336	180	12,40

35 pz

AG CORRENTE CLINCIATO ZINCATO

CODICE	MISURA CM	PESO KG
61210	Passo 110 - L = 103	2,40
61247	Passo 150 - L = 143	2,60
61244	Passo 180 - L = 173	2,78

110 pz

AG DIAGONALE CLINCIATA ZINCATA

CODICE	MISURA CM	PESO KG
61219	Passo 110 - L = 147	2,50
61267	Passo 150 - L = 177	2,70
61266	Passo 180 - L = 202	3,10

55 pz

PHZ ELEMENTO DI PARTENZA O RIPRESA PER IL DISASSAMENTO ZINCATO

CODICE	MISURA CM	PESO KG
61200	46	2,70

55 pz

PHZ TELAIETTO DI TESTATA PH 105 ZINCATO

CODICE	MISURA CM	PESO KG
61299	105	6,05

1 pz

FERMAPIEDE DI TESTATA

CODICE	MISURA CM	PESO KG
61388	105	2,90

1 pz

LEGENDA: in corso di autorizzazione · Relazione di calcolo · Solo su commessa · Reggia · Barella · Sacco

PHZ TELAIO DI PARTENZA PER TRAVI CARRAIE ZINCATO

CODICE	MISURA CM	PESO KG
61185	105 x 79	10,00

1 pz

PHZ 105 PORTATELAIO A PETTINE (40 telai) COMPLETO DI n.2 DIAGONALI ZINCATO

CODICE	MISURA CM	PESO KG
60612	210 x 110	76,70

PHZ TELAIO “H” PRATICO 70 ZINCATO

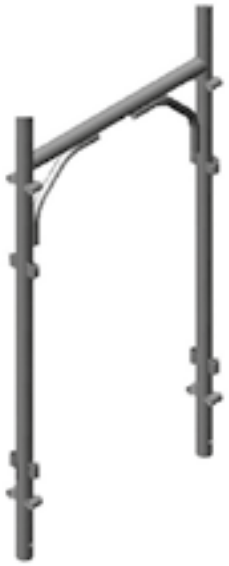
CODICE	MISURA CM	PESO KG
61183	70 x 200	18,00

40 pz

PHZ TELAIO TERMINALE PRATICO 70 ZINCATO

CODICE	MISURA CM	PESO KG
61184	70 x 154	14,00

40 pz



LEGENDA: in corso di autorizzazione · Relazione di calcolo · Solo su commessa · Reggia · Barella · Sacco

PHZ TELAIETTO DI PARAPETTO TIPO 2 ZINCATO

CODICE	MISURA CM	PESO KG
61297	110	8,11
61336	180	12,40

35 pz

AG CORRENTE CLINCIATO ZINCATO

CODICE	MISURA CM	PESO KG
61210	Passo 110 - L = 103	2,40
61247	Passo 150 - L = 143	2,60
61244	Passo 180 - L = 173	2,78

110 pz

AG DIAGONALE CLINCIATA ZINCATA

CODICE	MISURA CM	PESO KG
61219	Passo 110 - L = 147	2,50
61267	Passo 150 - L = 177	2,70
61266	Passo 180 - L = 202	3,10

55 pz

PHZ ELEMENTO DI PARTENZA O RIPRESA PER IL DISASSAMENTO ZINCATO

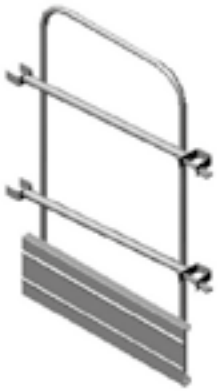
CODICE	MISURA CM	PESO KG
61200	46	2,16

55 pz

PHZ TELAIETTO DI TESTATA PH 70 ZINCATO

CODICE	MISURA CM	PESO KG
61369	70	6,50

1 pz



LEGENDA: in corso di autorizzazione · Relazione di calcolo · Solo su commessa · Reggia · Barella · Sacco

PHZ TELAIO DI PARTENZA ZINCATO

CODICE	MISURA CM	PESO KG
61186	70 x 79	10,00

1 pz

PHZ 70 PORTATELAIO A PETTINE (40 telai) COMPLETO DI n.2 DIAGONALI ZINCATO

CODICE	MISURA CM	PESO KG
60104	210 x 78	71,80

TELAIO A BOCCOLE RP 105

RP 105 TELAIO A BOCCOLE ZINCATO

CODICE	MISURA CM	PESO KG
61110	105 x 200	21,20

55 pz

RP 105 TELAIO RIDOTTO ZINCATO

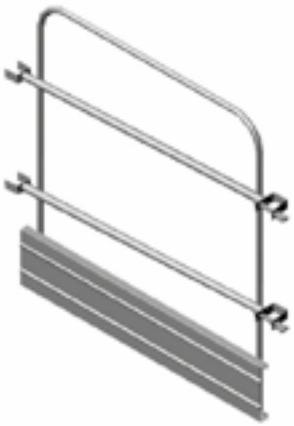
CODICE	MISURA CM	PESO KG
61122	105 x 120	15,30

40 pz

PHZ TELAIETTO DI TESTATA UNIVERSALE 105 ZINCATO

CODICE	MISURA CM	PESO KG
61366	105	8,00

1 pz



LEGENDA: in corso di autorizzazione · Relazione di calcolo · Solo su commessa · Reggia · Barella · Sacco

TELAIO A BOCCOLE RP 105

RP 105 AG CORRENTE CLINCIATO ZINCATO

CODICE	MISURA CM	PESO KG
61217	Passo 105 - L = 105	1,81
61210	Passo 110 - L = 103	2,40
61247	Passo 150 - L = 143	2,60
61244	Passo 180 - L = 173	2,78
61282	Passo 200 - L = 193	3,40
61283	Passo 250 - L = 243	4,20

110 pz

RP 105 AG DIAGONALE CLINCIATO ZINCATO

CODICE	MISURA CM	PESO KG
61219	Passo 110 - L = 147	2,50
61267	Passo 150 - L = 177	2,70
61266	Passo 180 - L = 202	3,10
61294	Passo 200 - L = 219	3,70
61291	Passo 250 - L = 265	4,50

55 pz

RP 105 PORTATELAIO (55 telai) COMPLETO DI n.2 DIAGONALI ZINCATO

CODICE	MISURA CM	PESO KG
60609	213 x 117	76,70

TELAIO A BOCCOLE BF 105

BF 105 TELAIO A BOCCOLE VERNICIATO

CODICE	MISURA CM	PESO KG
61105	105 x 200	20,40

55 pz

BF 105 TELAIO RIDOTTO VERNICIATO

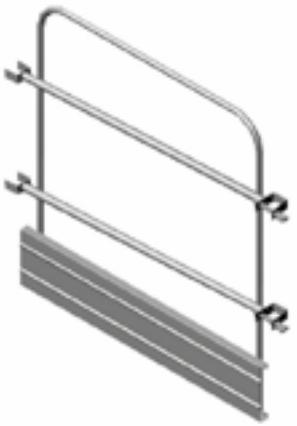
CODICE	MISURA CM	PESO KG
61106	105 x 120	14,80

40 pz

PHV TELAIETTO DI TESTATA UNIVERSALE 105 VERNICIATO

CODICE	MISURA CM	PESO KG
61370	105	7,85

1 pz



LEGENDA: in corso di autorizzazione · Relazione di calcolo · Solo su commessa · Reggia · Barella · Sacco

TELAIO A BOCCOLE BF 105

BF 105 CORRENTE PER PASSO 180 VERNICIATO

CODICE	MISURA CM	PESO KG
61260	L = 173	2,65

110 pz

BF 105 DIAGONALE PER PASSO 180 VERNICIATO

CODICE	MISURA CM	PESO KG
61263	L = 202	3,34

55 pz

BF 105 CORRENTINO DI TESTATA DA 105 VERNICIATO

CODICE	MISURA CM	PESO KG
61233	L = 105	2,27

5 pz

BF 105 PORTATELAIO (55 telai) COMPLETO DI n.2 DIAGONALI ZINCATO

CODICE	MISURA CM	PESO KG
60608	213 x 117	76,70

BF / RP 105 ASTA DI PARAPETTO INTEGRATA

CODICE	MISURA CM	PESO KG	
61322	L = 110	6,60	BF 105 Verniciata
61564	L = 110	6,70	RP 105 Zincata

50 pz

BF / RP 105 MONTANTE TERMINALE 12 BOCCOLE

CODICE	MISURA CM	PESO KG	
61418	200	7,40	BF 105 Verniciato
61420	200	8,00	RP 105 Zincato

50 pz

BF / RP 105 RINFORZO MONTANTE TERMINALE 12 BOCCOLE

CODICE	MISURA CM	PESO KG	
61419	185	9,20	BF 105 Verniciato
61421	185	9,50	RP 105 Zincato

Sempre in abbinamento al rinforzo
come da libretto di Autorizzazione Ministeriale

50 pz

DISPOSITIVO PROTEZIONE COLLETTIVA PER BF / RP 105

CODICE	MISURA CM	PESO KG	
90000	180 x 131	8,80	Alluminio

Parapetto per montaggio in sicurezza classificazione come DPC
corrispondente alle caratteristiche richieste D.Lgs. n.235 del 8.07.2003

Brevetto n. MI2005A000737

1 pz

LEGENDA: in corso di autorizzazione · Relazione di calcolo · Solo su commessa · Reggia · Barella · Sacco

TELAIO DI PARTENZA SOTTOPASSO PEDONI

CODICE	MISURA CM	PESO KG	
61149	175 x 241	32,00	Zincato

5 pz

PARASASSI INTEGRATO UNIVERSALE

CODICE	MISURA CM	PESO KG	
61580	/	15,60	Verniciato
61581	/	16,20	Zincato

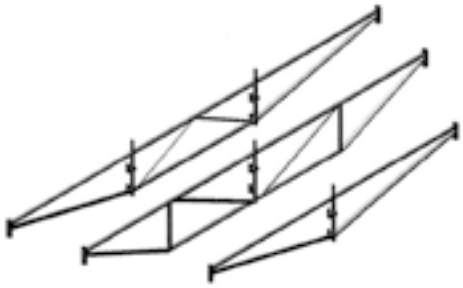
60 pz

N.B.
Predisposto per:
- n. 4 tavole da 50 cm
- n. 6 tavole da 33 cm

RP 105 TRAVE CARRAIA

CODICE	MISURA CM	PESO KG	
61384	360	27,10	RP 105 Zincata
61389	500	55,00	RP 105 Zincata
61385	540	43,10	RP 105 Zincata

2 pz



RP 105 COLLEGAMENTO TRAVI CARRAIE

CODICE	MISURA CM	PESO KG	
61386	105	7,70	RP 105 Zincato

1 pz

TELAIO A PERNI TOTAL X®

TX TELAIO A PERNI VERNICIATO

CODICE	MISURA CM	PESO KG
61108	105 x 200	18,50

55 pz

TX TELAIO A PERNI RIDOTTO VERNICIATO

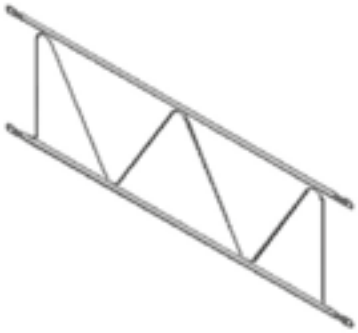
CODICE	MISURA CM	PESO KG
61109	105 x 130	14,20

40 pz

TX TELAIETTO DI PARAPETTO PASSO 180 VERNICIATO

CODICE	MISURA CM	PESO KG
61215	180 x 55	7,90

1 pz



TX CORRENTE PASSO 180 VERNICIATO

CODICE	MISURA CM	PESO KG
61213	Passo 180 - L = 180	2,33

110 pz

LEGENDA: in corso di autorizzazione · Relazione di calcolo · Solo su commessa · Reggia · Barella · Sacco

TX DIAGONALE VERTICALE PASSO 180 VERNICIATA

CODICE	MISURA CM	PESO KG
61211	Passo 180 - L = 232	2,85

55 pz

TX DIAGONALE IN PIANTA PASSO 180 VERNICIATA

CODICE	MISURA CM	PESO KG
61212	Passo 180 - L = 203	2,70

55 pz

TX ASTA DI PARAPETTO INTEGRATA VERNICIATA

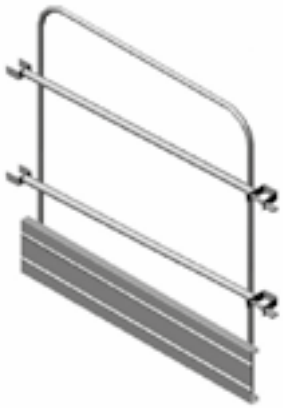
CODICE	MISURA CM	PESO KG
61582	L = 110	6,50

30 pz

PHV TELAIETTO DI TESTATA UNIVERSALE 105 VERNICIATO

CODICE	MISURA CM	PESO KG
61370	105	7,85

30 pz



TX 105 PORTATELAIO A PETTINE (55 telai) COMPLETO DI n.2 DIAGONALI ZINCATO

CODICE	MISURA CM	PESO KG
60616	210 x 110	76,70

TELAIO A BOCCOLE RP 105

PER SVIZZERA

RP 105 TELAIO A BOCCOLE ZINCATO

CODICE	MISURA CM	PESO KG
61117	105 x 200	20,50

55 pz

RP 105 AG CORRENTE CLINCIATO ZINCATO

CODICE	MISURA CM	PESO KG
61217	Passo 105 - L = 105	1,81
61210	Passo 110 - L = 103	2,40
61247	Passo 150 - L = 143	2,60
61244	Passo 180 - L = 173	2,78
61282	Passo 200 - L = 193	3,40
61283	Passo 250 - L = 243	4,20

110 pz

RP 105 AG DIAGONALE CLINCIATO ZINCATO

CODICE	MISURA CM	PESO KG
61219	Passo 110 - L = 147	2,50
61267	Passo 150 - L = 177	2,70
61266	Passo 180 - L = 202	3,10
61294	Passo 200 - L = 219	3,70
61291	Passo 250 - L = 265	4,50

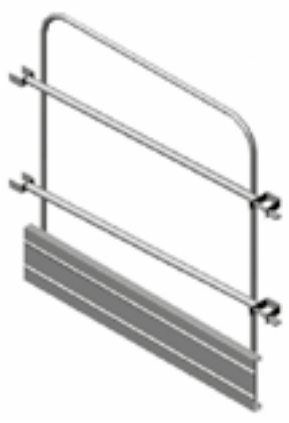
55 pz

LEGENDA: in corso di autorizzazione · Relazione di calcolo · Solo su commessa · Reggia · Barella · Sacco

PHZ TELAIETTO DI TESTATA UNIVERSALE 105 ZINCATO

CODICE	MISURA CM	PESO KG
61366	105	8,00

30 pz



RP 105 PORTATELAIO (55 telai) COMPLETO DI n.2 DIAGONALI ZINCATO

CODICE	MISURA CM	PESO KG
60609	213 x 117	76,70

PER SVIZZERA

TELAIO A BOCCOLE RP 70

PER SVIZZERA

RP 70 TELAIO A BOCCOLE ZINCATO

CODICE	MISURA CM	PESO KG
61137	70 x 200	18,40

55 pz

RP 70 AG CORRENTE CLINCIATO ZINCATO

CODICE	MISURA CM	PESO KG
61217	Passo 105 - L = 105	1,81
61210	Passo 110 - L = 103	2,40
61247	Passo 150 - L = 143	2,60
61244	Passo 180 - L = 173	2,78
61282	Passo 200 - L = 193	3,40
61283	Passo 250 - L = 243	4,20

110 pz

RP 70 AG DIAGONALE CLINCIATO ZINCATO

CODICE	MISURA CM	PESO KG
61219	Passo 110 - L = 147	2,50
61267	Passo 150 - L = 177	2,70
61266	Passo 180 - L = 202	3,10
61294	Passo 200 - L = 219	3,70
61291	Passo 250 - L = 265	4,50

55 pz

LEGENDA: in corso di autorizzazione · Relazione di calcolo · Solo su commessa · Reggia · Barella · Sacco

TELAIO A BOCCOLE RP 70

PHZ TELAIETTO DI TESTATA UNIVERSALE 70 ZINCATO

CODICE	MISURA CM	PESO KG
61369	70	6,50

1 pz

RP 70 PORTATELAIO (40 telai) COMPLETO DI n.2 DIAGONALI ZINCATO

CODICE	MISURA CM	PESO KG
60624	213 x 82	73,00

PER SVIZZERA

GANCIO UNIVERSALE ZINCATO

CODICE	MISURA CM	PESO KG
61348	-	0,16

200 pz

BARRA DI ANCORAGGIO ZINCATA

CODICE	MISURA CM	PESO KG
61590	40	1,70
61591	70	2,85
61592	150	6,00
61593	180	7,10

50 pz 100 pz

FERMAPIEDE METALLICO ZINCATO

CODICE	MISURA CM	PESO KG
61373	110	2,85
61380	150	4,00
61375	180	4,67
61381	200	5,30
61362	250	6,60

30 pz

FERMAPIEDE DI TESTATA 105 ZINCATO

CODICE	MISURA CM	PESO KG
61388	105	2,90

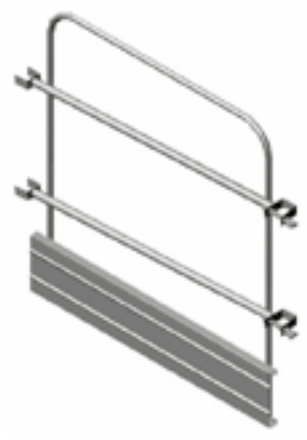
1 pz

LEGENDA: in corso di autorizzazione · Relazione di calcolo · Solo su commessa · Reggia · Barella · Sacco

PHV / PHZ TELAIETTO DI TESTATA UNIVERSALE 105

CODICE	MISURA CM	PESO KG	
61370	105	7,85	Verniciato
61366	105	8,00	Zincato

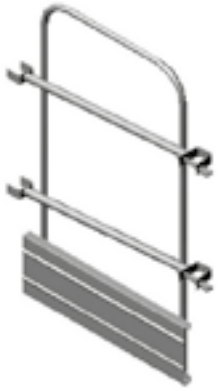
1 pz



PHZ TELAIETTO DI TESTATA UNIVERSALE 70 ZINCATO

CODICE	MISURA CM	PESO KG
61369	70	6,50

1 pz



PHZ TELAIETTO DI TESTATA UNIVERSALE 50 ZINCATO

CODICE	MISURA CM	PESO KG
61368	50	5,20

1 pz

PHZ TELAIETTO DI TESTATA UNIVERSALE 33 ZINCATO

CODICE	MISURA CM	PESO KG
61367	33	4,20

1 pz

PHV / PHZ MENSOLA UNIVERSALE 33 SENZA SPINOTTO

CODICE	MISURA CM	PESO KG	
61620	33	4,34	Verniciata
61621	33	4,44	Zincata
			Accessori
61553		0,34	Spinotto mobile zincato
95151	TE 12 x 70	-	Vite TE 12 x 70
47203	M 12	-	Dado M 12

50 pz

PHV / PHZ MENSOLA UNIVERSALE 50 SENZA SPINOTTO

CODICE	MISURA CM	PESO KG	
61622	50	5,90	Verniciata
61623	50	6,20	Zincata
			Accessori
61553		0,34	Spinotto mobile zincato
95151	TE 12 x 70	-	Vite TE 12 x 70
47203	M 12	-	Dado M 12

50 pz

PHV / PHZ MENSOLA UNIVERSALE 70

CODICE	MISURA CM	PESO KG	
61508	70	8,12	Verniciata
61528	70	8,95	Zincata

50 pz

PHV / PHZ MENSOLA UNIVERSALE 105

CODICE	MISURA CM	PESO KG	
61509	105	11,10	Verniciata
61529	105	11,50	Zincata

50 pz

LEGENDA: in corso di autorizzazione · Relazione di calcolo · Solo su commessa · Reggia · Barella · Sacco

PHV / PHZ MENSOLA UNIVERSALE 50 SENZA SPINOTTO

CODICE	MISURA CM	PESO KG	
61609	33	6,55	Verniciata 33
61610	70	7,73	Verniciata 70
61611	105	8,26	Verniciata 105
61614	33	6,81	Zincata 33
61615	70	8,00	Zincata 70
61616	105	8,60	Zincata 105

50 pz

Schema utilizzo

PHV / PHZ TELAIO UNIVERSALE PER PARTENZA STRETTA 35

CODICE	MISURA CM	PESO KG	
61114	35 x 200	17,60	Verniciato
61112	35 x 200	18,10	Zincato

55 pz

Accessori: Puntone per mensola

CODICE	MISURA CM	PESO KG	
61609	35	6,55	PHV 33 Verniciato
61610	70	7,73	PHV 70 Verniciato
61611	105	8,26	PHV 105 Verniciato
61614	35	6,81	PHZ 33 Zincato
61615	70	8,00	PHZ 70 Zincato
61616	105	8,60	PHZ 105 Zincato

Schema utilizzo

BF / RP 105 TELAIO INFERIORE

CODICE	MISURA CM	PESO KG
61118	40 x 200	18,14
61120	40 x 200	18,70

Verniciato
Zincato

1 pz

BF / RP 105 TELAIO SUPERIORE

CODICE	MISURA CM	PESO KG
61119	40 x 200	26,70
61121	40 x 200	27,80

Verniciato
Zincato

1 pz

BF / RP 105 MENSOLA INTERNA DA 33

CODICE	MISURA CM	PESO KG
61548	33	2,60
61565	33	2,70

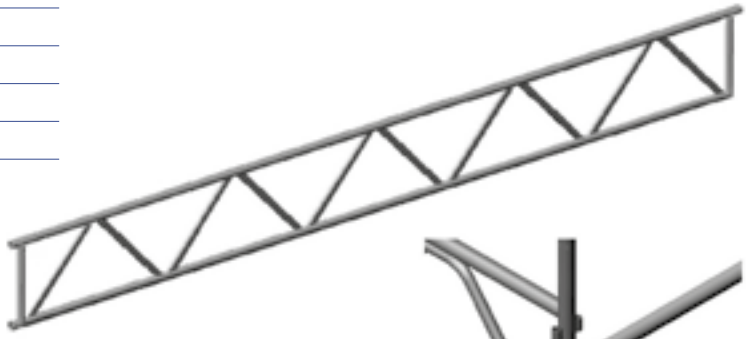
BF 105 Verniciata
RP 105 Zincata

25 pz

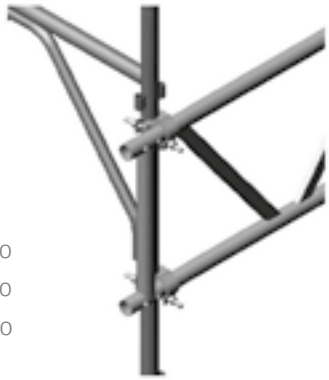
LEGENDA: in corso di autorizzazione · Relazione di calcolo · Solo su commessa · Reggia · Barella · Sacco

TRAVI RETICOLARI ZINCATE

CODICE	MISURA CM	PESO KG
61424	360 x 50	41,00
61425	500 x 50	53,50
61426	600 x 70	66,80
61427	700 x 70	74,50
61428	800 x 70	84,20



1 pz



Accessori

CODICE	PESO KG		
63552	1,00	GC Giunto ortogonale stretto	n.4 per trave
* 61319	1,20	Spinotto giunzione travi reticolari	n.2 per trave
* 95151	0,10	Vite TE 12 x 70	n.4 per spinotto
* 47203	0,05	Dado M 12	n.4 per spinotto
* 47401	0,10	Rondella Piana	n.8 per spinotto
* 62075	2,50	MC Doppio giunto distanziatore	n.2 per trave

* Accessori per giunzioni travi.

MONTANTE A CAVALIERE PER TRAVI RETICOLARI ZINCATO

CODICE	MISURA CM	PESO KG
61397	80	4,24

1 pz

RP CORRENTE DOPPIO GIUNTO ZINCATO

CODICE	MISURA CM	PESO KG
61223	70	3,40
61218	105	4,50

10 pz

PHZ TELAIO DI PARTENZA PER PRATICO 70 PER TRAVI CARRAIE ZINCATO

CODICE	MISURA CM	PESO KG
61186	70 x 79	10,00

1 pz

PHZ TELAIO DI PARTENZA PER PRATICO 105 PER TRAVI CARRAIE ZINCATO

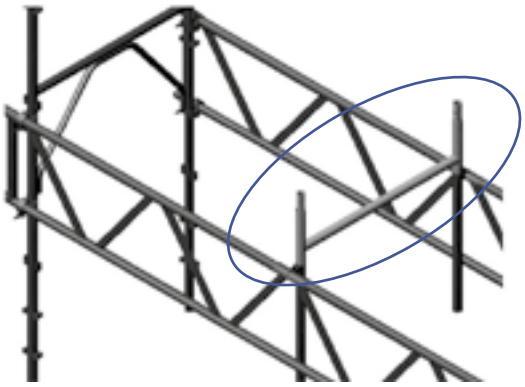
CODICE	MISURA CM	PESO KG
61185	105 x 79	10,50

1 pz

BF / RP 105 TELAIO DI PARTENZA PER TRAVI CARRAIE

CODICE	MISURA CM	PESO KG	
61113	105 x 33	5,80	Verniciato
61111	105 x 33	6,10	Zincato

1 pz



LEGENDA: in corso di autorizzazione · Relazione di calcolo · Solo su commessa · Reggia · Barella · Sacco

COLMO PER TRAVI RETICOLARI

CODICE	MISURA CM	PESO KG
61344	H = 50	7,03
61345	H = 70	8,86

1 pz

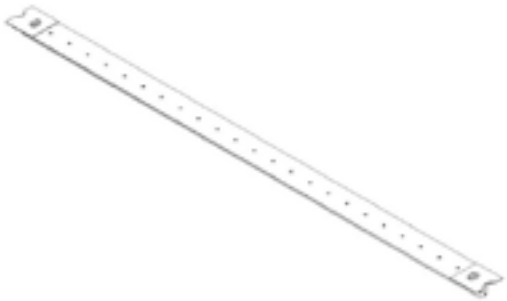
Accessori per giunzione trave reticolare

CODICE	PESO KG		
61319	1,20	Spinotto giunzione trave reticolare	n.2 per colmo
95151	0,10	Vite TE 12 x 70	n.4 per spinotto
47203	0,05	Dado M 12	n.4 per spinotto
47401	0,10	Rondello Piana	n.8 per spinotto
62075	2,50	MC Doppio giunto distanziatore	n.2 per colmo

TAVOLA METALLICA DI TAMPONAMENTO (larghezza 15)

CODICE	MISURA CM	PESO KG	
61252	15 x 110	2,90	Zincata passo 110
61253	15 x 150	4,00	Zincata passo 150
61254	15 x 180	4,80	Zincata passo 180
61255	15 x 200	5,33	Zincata passo 200
61256	15 x 250	6,50	Zincata passo 250

20 pz

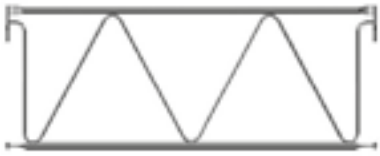


BF / RP 105 TELAIETTO DI PARAPETTO PASSO 180

AD ESAURIMENTO

CODICE	MISURA CM	PESO KG	
61205	180 x 67	9,46	Verniciato
61214	180 x 67	9,85	Zincato

1 pz



Sostituisce la funzione di due correnti ed una diagonale.

CK TAVOLA A PROFILO CHIUSO (larghezza 50)

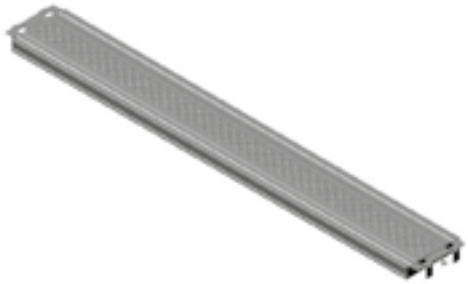
CODICE	MISURA CM	PESO KG
61470	CK 50 x 77	7,75
61461	CK 50 x 110	10,70
61462	CK 50 x 150	14,00
61460	CK 50 x 180	15,83

50 pz

CK TAVOLA A PROFILO CHIUSO (larghezza 33)

CODICE	MISURA CM	PESO KG
61465	CK 33 x 77	5,97
61466	CK 33 x 110	7,81
61463	CK 33 x 150	9,70
61467	CK 33 x 180	11,71
61464	CK 33 x 210	13,00
61468	CK 33 x 250	15,61

57 pz



LEGENDA: in corso di autorizzazione · Relazione di calcolo · Solo su commessa · Reggia · Barella · Sacco

BK TAVOLA CON BOTOLA (larghezza 50)

CODICE	MISURA CM	PESO KG	
61474	BK 50 x 180	22,50	Zincata a caldo 180
61475	BK 50 x 180	21,50	Elettrozincata 180

20 pz

BK TAVOLA CON BOTOLA (larghezza 66)

CODICE	MISURA CM	PESO KG	
61444	BK 66 x 180	29,60	Elettrozincata passo 180
61447	BK 66 x 250	37,80	Elettrozincata passo 250

20 pz

SCALA PER TAVOLE CON BOTOLA

CODICE	MISURA CM	PESO KG	
61486	203 x 38	8,11	Zincata a caldo
61356	203 x 38	6,35	Elettrozincata

20 pz

CALZANTE GOMMA PER SCALA ∅ 25 NERO

CODICE	MISURA CM	PESO KG
01575	35	0,03

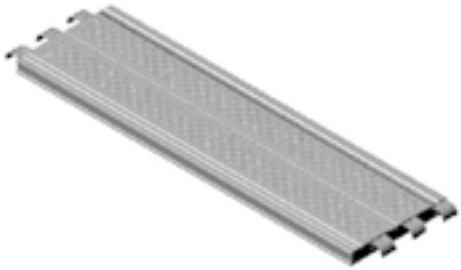
200 pz

TAVOLE GS - GANCI SINISTRI

GS TAVOLA A PROFILO CHIUSO (larghezza 50)

CODICE	MISURA CM	PESO KG
61481	50 x 110	10,00
61480	50 x 180	15,50

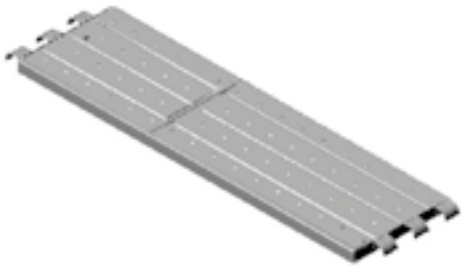
50 pz



BS TAVOLA CON BOTOLA (larghezza 50)

CODICE	MISURA CM	PESO KG	
61484	50 x 180	22,00	Zincata a caldo
61485	50 x 180	21,00	Elettrozincata

20 pz



SCALE PER TAVOLE CON BOTOLA

CODICE	MISURA CM	PESO KG	
61486	203 x 38	8,11	Zincata a caldo
61356	203 x 38	6,35	Elettrozincata

20 pz

CALZANTE GOMMA PER SCALA ∅ 25 NERO

CODICE	MISURA CM	PESO KG
01575	35	0,03

200 pz

LEGENDA: in corso di autorizzazione · Relazione di calcolo · Solo su commessa · Reggia · Barella · Sacco

TAVOLE GD - GANCI DESTRI

GD TAVOLA A PROFILO CHIUSO (larghezza 50)

CODICE	MISURA CM	PESO KG
61491	50 x 110	10,00
61490	50 x 180	15,50

50 pz

AD ESAURIMENTO

BD TAVOLA CON BOTOLA (larghezza 50)

CODICE	MISURA CM	PESO KG
61494	50 x 180	22,00
61495	50 x 180	21,00

Zincata a caldo
Elettrozincata

20 pz

AD ESAURIMENTO

SCALE PER TAVOLE CON BOTOLA

CODICE	MISURA CM	PESO KG
61486	203 x 38	8,11
61356	203 x 38	6,35

Zincata a caldo
Elettrozincata

20 pz

CALZANTE GOMMA PER SCALA ∅ 25 NERO

CODICE	MISURA CM	PESO KG
01575	35	0,03

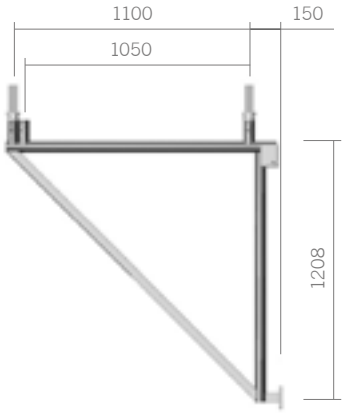
200 pz

MENSOLE DI SOSPENSIONE PER PREPONT®

MENSOLA DI SOSPENSIONE

CODICE	MISURA CM	PESO KG
61595	125 x 120	18,20

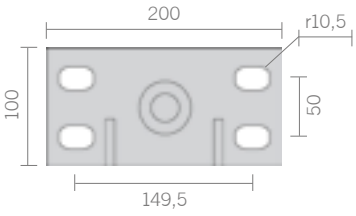
1 pz



ANCORAGGIO A MURO

CODICE	MISURA CM	PESO KG
61596	200 x 100	7,15

1 pz



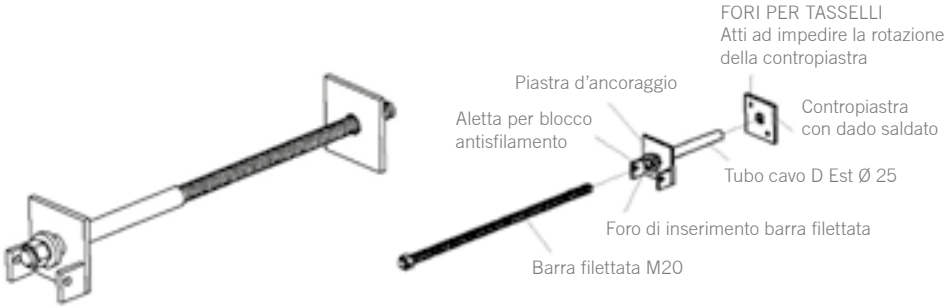
LEGENDA: in corso di autorizzazione · Relazione di calcolo · Solo su commessa · Reggia · Barella · Sacco

MENSOLE DI SOSPENSIONE PER PREPONT®

ANCORAGGIO A MURO

CODICE	MISURA CM	PESO KG
61597	L = 600	3,16

1 pz



DIMA DI POSIZIONAMENTO

CODICE	MISURA CM	PESO KG
61598	180	3,80
61599	250	5,25

1 pz

TZ TUBO ZINCATO

CODICE	MISURA CM	PESO KG
63261	600	21,32
63262	540	19,19
63263	500	17,77
63265	400	14,21
63266	360	12,79
63267	300	10,66
63268	270	9,59
63269	250	8,88
63271	200	7,11
63272	180	6,21
63273	150	5,17
63277	120	4,26
63279	80	2,76
63284	50	1,72

50 pz

SPINOTTO ZINCATO

CODICE	MISURA CM	PESO KG
63600	-	0,64

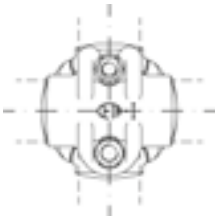
100 pz

LEGENDA: in corso di autorizzazione · Relazione di calcolo · Solo su commessa · Reggia · Barella · Sacco

GF GIUNTO ORTOGONALE ALETTA 10 cm

CODICE	MISURA CM	PESO KG
63536	-	1,30

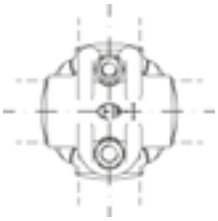
500 pz



GF GIUNTO ORTOGONALE 4 BULLONI (Stampato a freddo)

CODICE	MISURA CM	PESO KG
63537	-	1,50

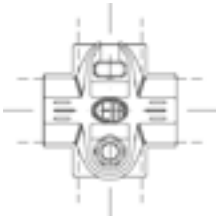
500 pz



GF GIUNTO ORTOGONALE 2 BULLONI (Stampato a caldo)

CODICE	MISURA CM	PESO KG
63501	-	1,45

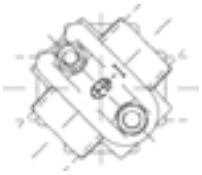
350 pz



GF GIUNTO GIREVOLE 4 BULLONI (Stampato a freddo)

CODICE	MISURA CM	PESO KG
63548	-	1,95

100 pz



GF GIUNTO ORTOGONALE STRETTO

CODICE	MISURA CM	PESO KG
63552	-	1,00

100 pz

GF GIUNTO A TRAZIONE 4 BULLONI (Stampato a caldo)

CODICE	MISURA CM	PESO KG
63504	-	1,75

100 pz

GC GIUNTO DI TESTA FISSO (Stampato a caldo)

CODICE	MISURA CM	PESO KG
63505	-	0,97

50 pz

GC GIUNTO DI TESTA GIREVOLE (Stampato a caldo)

CODICE	MISURA CM	PESO KG
63506	-	1,58

50 pz

GC GIUNTO SEMPLICE A CERNIERA DOPPIA (Stampato a caldo)

CODICE	MISURA CM	PESO KG
63532	-	1,60

50 pz

LEGENDA: in corso di autorizzazione · Relazione di calcolo · Solo su commessa · Reggia · Barella · Sacco

VITE A T 1/2” x 62 ZN

CODICE	MISURA CM	PESO KG
08576	-	0,07

100 pz

DADO 21 1/2” x 15 ZN

CODICE	MISURA CM	PESO KG
08577	-	0,03

100 pz

RONDELLA 24 x 13 SP 2,5 ZN

CODICE	MISURA CM	PESO KG
08578	-	0,01

100 pz

TAVOLA IN LEGNO SP 5

CODICE	MISURA CM	PESO KG
10171	400 x 25	20,45
10172	200 x 25	10,25

1 pz

GOLFARE D'ANCORAGGIO COMPLETO ∅ 23 - JNS 14 x 120

CODICE	MISURA CM	PESO KG
61910	120	-

25 pz

GOLFARE D'ANCORAGGIO COMPLETO ∅ 23 - JNS 14 x 190

CODICE	MISURA CM	PESO KG
61911	190	-

25 pz

GOLFARE D'ANCORAGGIO COMPLETO ∅ 50 - JNS 14 x 160

CODICE	MISURA CM	PESO KG
61912	160	-

25 pz

CORPO ESPANSIONE IN PLASTICA DI RICAMBIO PER GOLFARE

CODICE	MISURA CM	PESO KG
61914	-	-

50 pz

LEGENDA: in corso di autorizzazione · Relazione di calcolo · Solo su commessa · Reggia · Barella · Sacco

GOLFARE D'ANCORAGGIO COMPLETO ∅ 50 - RBGC 12 CHIMICO

CODICE	MISURA CM	PESO KG
61913	-	-

20 pz

SOTTOBASETTA IN PLASTICA - RIPARTITORE CARICO

CODICE	MISURA CM	PESO KG
61930	-	-

500 pz

COPRIROSETTA / COPRIGIUNTO IN PLASTICA

CODICE	MISURA CM	PESO KG
61934	-	0,20

500 pz

COPRI TUBI ∅ 48,3 IN PLASTICA

CODICE	MISURA CM	PESO KG
61932	-	0,15

500 pz

TAPPO PER TUBI ∅ 48,3 IN PLASTICA

CODICE	MISURA CM	PESO KG
61933	-	0,15

500 pz

AUTORIZZAZIONI MINISTERIALI

AUTORIZZAZIONE RP105 / BF105 CON TAVOLE CK

CODICE
00112

AUTORIZZAZIONE RP105 / BF105 CON TAVOLE GS

CODICE
00114

AUTORIZZAZIONE ACCESSORI RP105 / BF105

CODICE
00116

AUTORIZZAZIONE PRATICO 105 CON TAVOLE CK

CODICE
00106

AUTORIZZAZIONI MINISTERIALI

AUTORIZZAZIONE PRATICO 105 CON TAVOLE GD

CODICE
00125

AUTORIZZAZIONE PRATICO 70 CON TAVOLE CK

CODICE
00126

AUTORIZZAZIONE TOTAL X

CODICE
00120

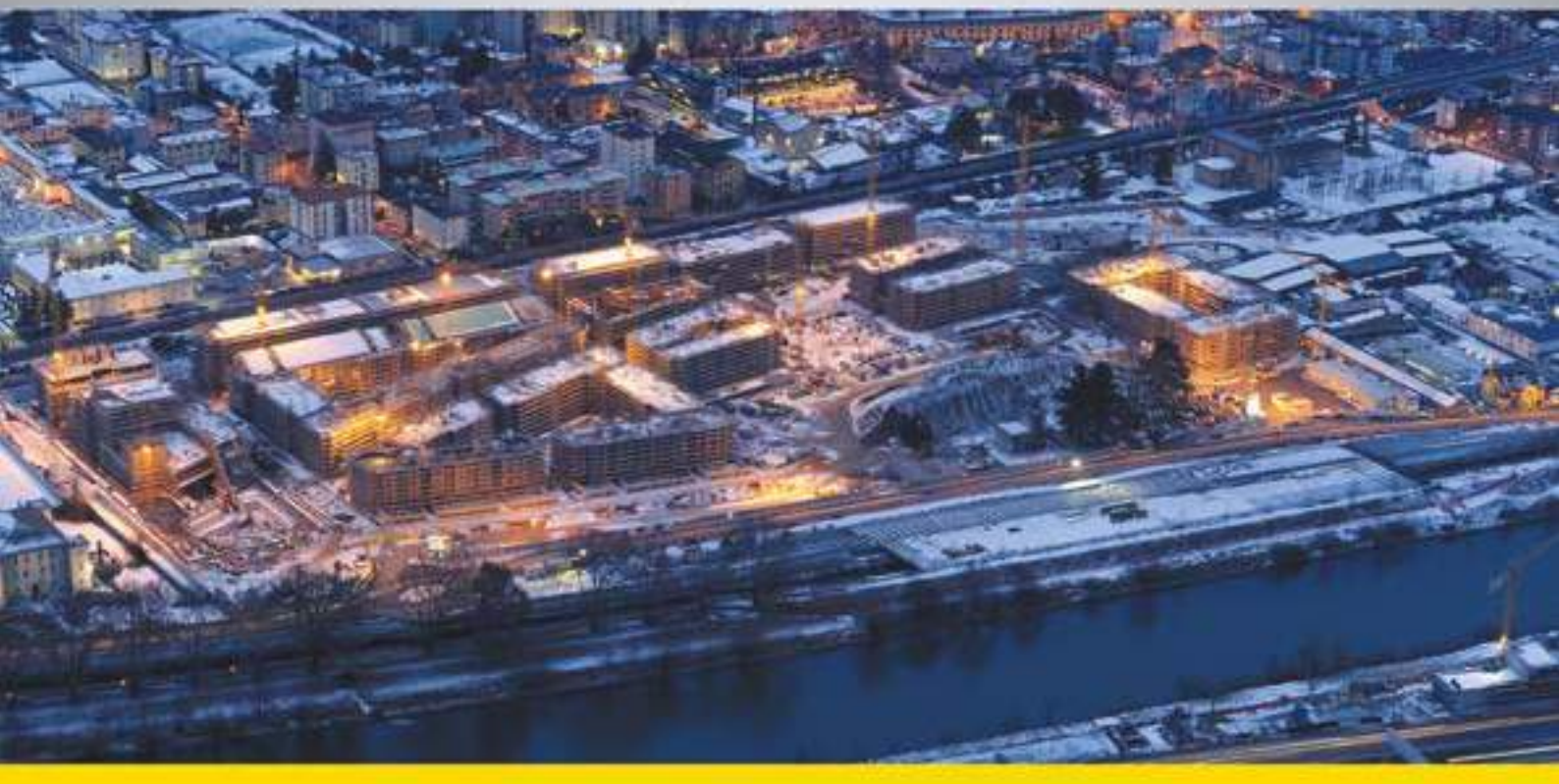
AUTORIZZAZIONE TUBO E GIUNTO

CODICE
00124

NOTE:

CETA SPA
Sede: Via Grumello, 47/49 24127 Bergamo
Tel. +39 035 45 48 511 - Fax +39 035 261 622
ceta@ceta.it

Filiale: Via Delle Case Rosse, 24/a 00131 Roma
Tel. +39 06 97 27 65 16 - Fax +39 06 97 27 65 61
ceta.roma@ceta.it



www.ceta.it

MONTAGGIO TIPO PONTEGGI

Manuali uso e manutenzione del ponteggio: argomenti sicurezza

TELAIO A PORTALE A BOCCOLE - RP105 / BF105

cod. 00142 - Rev. 0 - ottobre 2009

INDICE

PREMESSA		3
1.	ISTRUZIONI PER IL PRE-MONTAGGIO	3
2.	FASE DI MONTAGGIO	4
2.1	Basi di partenza	4
2.2	Struttura del ponteggio	4
2.3	Sequenza illustrativa di montaggio	5
2.4	Raccordi in Tubo e giunto	10
2.5	Tavole in legno	10
2.6	Piazzole di carico	10
2.7	Castelli di tiro	10
2.9	Teli di protezione	10
3.	MONTATORI	11
4.	FASE DI ESERCIZIO	11
5.	CONTROLLI PERIODICI	12
6.	FASE DI SMONTAGGIO	12
7.	TRASPORTO	12
ALLEGATO 1 – NOTE PER LA PROGETTAZIONE -		13
ALLEGATO 2 – VERIFICHE DEGLI ELEMENTI DEL PONTEGGIO		15
ALLEGATO 3 - VALUTAZIONE DEI RISCHI DURANTE IL MONTAGGIO DEI PONTEGGI -		19
ALLEGATO 4 - PORTATELAI - ISTRUZIONI D'USO E MANUTENZIONE -		22

Premessa
Questo fascicolo è stato preparato con l'intento di fornire a tutti gli operatori del settore edilizia utili consigli e regole operative che se applicate consentono di garantire il sufficiente livello di sicurezza nel montaggio, utilizzo e smontaggio del ponteggio metallico prefabbricato

Prepont BF/RP 105 GS	20524/PR-7-B2	10/03/1978
Prepont BF/RP 105 CK	20975/OM-4	19/06/2000

e successive estensioni.
E' evidente comunque che la migliore garanzia di sicurezza sia da ricercare nella qualità dei ponteggi, nella competenza dei progettisti, nell'esperienza dei responsabili di cantiere e nell'impiego di montatori specializzati.
Ci auguriamo che queste note stimolino il personale a intraprendere un cammino verso la formazione di una mentalità antinfortunistica.

1. ISTRUZIONI PER IL PRE-MONTAGGIO

1.1 Predisporre un'idonea area di stoccaggio dei materiali in un'adeguata zona protetta del cantiere.

1.2 Verifica della presenza in cantiere della documentazione tecnica richiesta. Ricordiamo il contenuto degli articoli 133 e 134 del D.Lgs. 81/2008 e s.m.:

Sino ad un'altezza di 20 mt., con sovraccarichi di lavoro e con schemi di montaggio conformi a quelli autorizzati è sufficiente tenere in cantiere copia dell'Autorizzazione Ministeriale ed il **disegno esecutivo** conforme ad uno schema tipo, dal quale risulti:

- il tipo di ponteggio utilizzato;
- numero complessivo di impalcati;
- numero di impalcati carichi;
- carichi di servizio;
- l'indicazione degli appoggi e degli ancoraggi;
- generalità e firma del responsabile di cantiere.

Ricordiamo inoltre che , come previsto dal D. Lgs. 359/99, occorre tenere a disposizione dell'autortà di vigilanza la documentazione relativa all'effettuazione dell'ultima verifica fatta sui ponteggi e sulle attrezzature di lavoro.

Occorre un **progetto specifico** firmato da un tecnico abilitato all'esercizio della professione nei seguenti casi:

- altezza del ponteggio superiore a 20 mt;
- ponteggi strutturali in parziale difformità dagli schemi autorizzati;
- aumento dei carichi di esercizio;
- utilizzo di teli o montaggio di tabelloni pubblicitari;
- ponteggio montato a quote superiori e in zone che presentano carichi di neve o azioni del vento peggiorative rispetto a quelle previste nel libretto di autorizzazione.

La progettazione deve essere condotta rispettando le disposizioni legislative e tecniche elencate nell'Allegato 1. Inoltre sono elencate le varie fasi che il progettista deve seguire per una corretta progettazione.

1.3 Controllare che i vari elementi del ponteggio corrispondano a quelli previsti dall'Autorizzazione Ministeriale e che tutti appartengano allo stesso sistema di ponteggio e alla stessa ditta. In proposito si rileva quanto segue:

- I tubi e i giunti di produzioni diverse possono essere utilizzati purché regolarmente autorizzati (è quindi necessario che chi realizza i ponteggi si munisca dei relativi "libretti").
- Le tavole metalliche di produzione diverse possono essere utilizzate purché autorizzate solamente se il ponteggio verrà dotato di correnti e diagonali in pianta come dagli schemi autorizzativi che prevedano impalcati costituiti da tavole in legno. I ponteggi realizzati in difformità di quanto prevedano la Autorizzazioni Ministeriali, espongono il costruttore a sanzioni amministrative e penali anche molto pesanti.

1.4 Controllo e accertamento della presenza in cantiere degli indispensabili dispositivi di protezione individuali:
- cinture di sicurezza;
- caschi;
- scarpe antinfortunistiche;
- guanti.

1.5 verifica degli elementi del ponteggio al fine di verificare il loro stato di conservazione e quindi la loro idoneità all'uso.
Per poter eseguire questo controllo in modo scrupoloso riteniamo utile avvalersi delle tabelle riportate nell'allegato 1.

1.6 E' buone norma (specie per i ponteggi di una certa rilevanza dimensionale) eseguire a tavolino e preventivamente un progetto, seppure di massima del ponteggio da eseguire, individuando con sufficiente precisione le quantità e le tipologie dei singoli pezzi da impiegare al fine di razionalizzare i trasporti ed evitare confusioni nei cantieri con pericoli di errori di montaggio che potrebbero avere gravi conseguenze.

2. FASE DI MONTAGGIO

2.1 Basi di partenza

Gli appoggi a terra devono garantire stabilità ai montanti nel tempo senza cedimenti. Ricordiamo che un montante può scaricare a terra 1.000 -:- 1.500 Kg (controllate sugli schemi tipo o sul progetto). Attenetevi pertanto alle seguenti operazioni:
- predisporre un piano di appoggio idoneo (battuto in terra, ghiaia, etc). ricordiamo che l'asfalto è un supporto cedevole.
- ripartire i carichi a terra mediante tavole in legno o piastre metalliche stabili.
- controllare la planarità delle basi di appoggio o il loro inzeppamento nel caso di appoggi su un piano inclinato.
- Inchiodare le piastre di base sulle tavole di ripartizione o chiudere il telaio alla base con uno stocco in tubo e giunto se il telaio dista da terra più di 20 cm.
- Controllare che le basette regolabili abbiano la corsa superiore del manicotto bloccata da un fermo e accertare che la basetta penetri nel montante per la lunghezza minima prevista dal fabbricante.
- Se in cantiere si è costretti a realizzare soluzioni diverse da quelle previste dal progetto, coinvolgere i responsabili e provvedere all'integrazione della documentazione tecnica.

2.2 Struttura del ponteggio

- Durante il progredire del montaggio controllare la verticalità dei montanti e l'orizzontalità dei traversi e correnti.
- Verificare la presenza di tutti gli elementi previsti dal progetto e/o dagli schemi tipo delle Autorizzazioni Ministeriali:
  - Correnti strutturali.
  - Parapetti.

- Diagonali di facciate e in pianta.
- Tavole metalliche.
- Fermapiedi.
- Etc.

➢ Controllare che tutte le sicurezze siano inserite e funzionanti (spine verme, dispositivi di bloccaggio delle tavole metalliche, campanine delle spine o dei correnti/diagonali , etc).

➢ Porre particolare cura nella realizzazione degli ancoraggi. E' importante che il traverso più alto del ponteggio in corso di costruzione non superi di 4 mt. l'ultimo ordine degli ancoraggi.

➢ La distanza tra i montanti del ponteggio e l'edificio non deve essere superiore a 20 cm. Diversamente occorre interdire il passaggio sull'impalcato, oppure prevedere protezioni laterali anche sul lato interno o montare delle mensole interne.

➢ Non tralasciare di realizzare i sottoponti di sicurezza previsti dal progetto. Ricordiamo che gli impalcati per essere utilizzati devono avere un sottoponte ad una distanza massima di 2,5 mt. (art. 128 D.Lgs. 81/2008 e s.m.).

➢ Raccordare le tavole del parasassi all'impalcato in modo da impedire la caduta di materiali.

➢ Se il ponteggio non è accessibile direttamente dall'opera servita, realizzare il sistema d'accesso agli impalcati, completo delle relative protezioni contro cadute, rispettando il progetto.

➢ Non dimenticare il raddoppio del montante dove previsto dal progetto.

➢ Non montare sul ponteggio tabelloni pubblicitari o teloni se non espressamente previsto dal progetto, firmato da un Tecnico abilitato.
Ricordiamo inoltre che l'uso dei teloni non può essere ritenuto sostitutivo al parasassi.

➢ Se richiesto dal progetto, realizzare l'impianto di messa a terra e/o l'impianto di protezione contro le scariche atmosferiche.

2.3 Sequenza illustrativa di montaggio

1) Posizionare le basette sulle tavole di ripartizione precedentemente disposte

2) Infilare il primo telaio sulle basette

3) Montare la 1° diagonale alla base sull'esterno del ponteggio

4) Inserire il 2° telaio e unire con la diagonale esterna

6) Montare il piano metallico sul lato interno del ponteggio (aiutarsi con un corrente provvisorio)

7) Mettere in bolla il ponteggio

8) Montare la seconda tavola (impalcato metallico) e bloccare la linguetta di sicurezza

8 bis) Particola re bloccaggio linguetta di sicurezza
Utilizzare la stessa sequenza per i restanti telai

9) Allineare i telai e fissare le basette alle tavole in legno sottostanti

10) Montare gli ancoraggi al rpimo livello, secondo gli schemi del libretto di autorizzazione o come indicato nel progetto

11) Assicurarsi alla tavola con botola, salire al piano superiore e infilare il telaio

12) Collegare i telai tramite la spina a verme

13) Assicurarsi al telaio montato e chiudere la tavola con botola

14) Infilare il telaio successivo

15) Completare lì'impalcato con il fermapiede

16) Montare i correnti

17) Montare la diagonale

18) Montare il telaietto di testata

19) Assicurarsi al telaio successivo e proseguire la sequenza

20) ULTIMO PIANO
Assicurarsi alla tavola con botola, salire all'ultimo piano e infilare le aste di parapetto

21) Montare il telaietto di testate e assicurarsi

22) Chiudere la tavola con botola e proseguire nella sequenza

23) Per lo smontaggio seguire la sequenza in ordine inverso

2.4 Raccordi in Tubo e giunto

Nei ponteggi a tubi e giunti le giunzioni assiali dei montanti devono essere effettuate utilizzando gli spinotti (anch'essi devono essere regolarmente autorizzati).

I giunti vanno chiusi con una coppia di 600 daN*cm: è quindi utile l'uso di chiavi dinamometriche, opportunamente tarate ed in perfetto stato di efficienza.

*(NOTA: generalmente le chiavi dinamometriche esprimono la coppia di serraggio in N*m: 600daN*cm corrispondono a 60 N*m).*

Le giunzioni dei tubi vanno effettuate in corrispondenza dei nodi in modo da non indurre nei tubi dei carichi a flessione.

Nelle giunzioni dei montanti tesi e delle diagonali vanno utilizzati giunti a trazione.

2.5 Tavole in legno

In presenza di tavole in legno controllarne la qualità, lo spessore e la quantità di nodi presente oltre che il corretto posizionamento e la sovrapposizione. Ricordiamo:

Le tavole da ponte in legno di 5 cm. di spessore devono avere una larghezza minima di 20 cm., mentre per le tavole di 4 cm. di spessore la larghezza minima è di 30 cm.

Si usano per luci massime di 1,80 mt., devono sovrapporsi di almeno 40 cm. ed essere fissate in modo che non possano scivolare sui traversi metallici.

2.6 Piazzole di carico

Sono piazzole a sbalzo rispetto alla verticale del ponteggio in modo da consentire a una gru di depositare dei carichi.

Necessitano di un dimensionamento (Relazione di Calcolo) che terrà conto delle dimensioni del piano di appoggio e della natura dei carichi. Generalmente andranno:

- raddoppiati i montanti esterni;
- aumentati i numeri degli ancoraggi;
- rinforzati i correnti;
- previsti dei puntoni che scaricano la loro azione nei nodi;
- impiegati dei giunti supplementari (di ritenuta);
- considerate le maggiorazioni dinamiche del carico.

2.7 Castelli di tiro

Sono strutture che consentono il flusso dei materiali all'interno della costruzione e vanno realizzati come da progetto tenendo presente i seguenti accorgimenti:

- l'interruzione dei correnti per il passaggio dei carichi sarà limitata al minimo;
- la tavola fermapiede sarà alta 30 cm;
- in corrispondenza dell'apertura si monteranno sul lato interno due maniglioni verticali per l'appoggio e la protezione dell'addetto al paranco.

Verificare il corretto posizionamento dei travotti di sostegno dell'impalcato in legno e la corrispondenza tra i carichi previsti a progetto e i carichi reali: questi ultimi non devono assolutamente superare i valori indicati dal progetto.

2.8 Ascensori e montacarichi

In presenza di ascensori o montacarichi verificare che gli ancoraggi delle macchine siano indipendenti da quelli del ponteggio o, nel caso ciò non fosse possibile, verificare il corretto dimensionamento degli ancoraggi così realizzati.

2.9 Teli di protezione

Se si montano i teli di protezione (solo se previsti dal progetto firmato da un tecnico abilitato) verificarne il corretto collegamento con il ponteggio mediante legature accanto ai nodi strutturali. Controllare inoltre che la permeabilità dichiarata dal fornitore corrisponda a quanto previsto nei conteggi.

3. MONTATORI

- Il personale incaricato del montaggio deve ricevere una corretta informazione sui rischi derivanti dai lavori effettuati in quota (vedi Allegato 2 - Valutazione dei rischi durante il montaggio dei ponteggi).
  Ricordiamo inoltre che il D. Lgs. 81/2008 e s.m. obbliga il datore di lavoro a fornire una formazione adeguata in materia di sicurezza con riferimento alle mansioni del lavoratore. La formazione deve essere periodicamente ripetuta in relazione all'evoluzione dei rischi dovuta ad esempio ad un cambiamento di mansione, all'utilizzo di nuove attrezzature o a nuovi sistemi di lavoro.
- E' indispensabile definire le responsabilità e i compiti all'interno della squadra dei montatori in modo che a tutti sia chiaro chi è il proprio referente. Va tenuto presente che l'individuazione di un "Preposto" è prevista dalla vigente legge che detta norma per la prevenzione degli infortuni sul lavoro, art. 123 D. Lgs. 81/2008 e s.m..
- Le operazioni di montaggio vanno eseguite rispettando la sequenza delle fasi di intervento previste dal piano di sicurezza.
- Definire una sequenza per la movimentazione degli impalcati all'interno dei ponteggi.
- Verificare che le fasi di tiro in quota dei materiali si svolgano in piena sicurezza.
- Controllare che ci sia un corretto utilizzo dell'abbigliamento antinfortunistico e dei DPI.
- Per i lavori eseguiti in quota, l'art. 115 D.Lgs. 81/2008 e s.m. prevede l'utilizzo di sistemi di protezione contro le cadute dall'alto che limitino la caduta. Il D.M. n. 466 del 23-03-1992 "Riconoscimento di efficacia di un sistema individuale anticaduta per addetti al montaggio e smontaggio dei ponteggi metallici", consente l'impiego di una cintura di sicurezza provvista di un freno a dissipazione di energia collegato tramite un organo scorrevole ad una guida rigida fissata ai montanti interni del ponteggio.
  E' importante quindi verificare la presenza sul ponteggio dei dispositivi cui fissare la fune di trattenuta (potrebbe essere fissata su di una guida rigida montata al livello dell'impalcato oppure direttamente al montante appena sopra al piano di calpestio).
  E' invece da evitare l'impiego di una fune ausiliare perché non garantisce il rispetto della limitazione alla caduta.
  A titolo di esempio si veda il punto 2 – Sequenza di montaggio/smontaggio di ponteggi a telaio.

4. FASE DI ESERCIZIO

- Controllare ed evitare l'accumulo di materiale sui piani di lavoro.
  L'accumulo di materiali non strettamente necessari all'esercizio dei lavori è espressamente vietato dal D.Lgs. 81/2008 e s.m. Art. 124.
- In caso di sovraccarichi particolari richiesti dalla Committenza, verificare la presenza di appositi cartelli che evidenzino sul ponteggio la portata fuori norma.
- Verificare che nelle fasi di lavoro non vengano mai asportati gli elementi di sicurezza (parapetti) e quelli strutturali (ancoraggi) o se ciò fosse indispensabile interdire l'accesso alla parte di ponteggio interessata.
- Verificare che non vengano utilizzate nella fase di lavoro macchine utensili, perforatrici, vibratori, compressori al di sopra degli impalcati se non espressamente dichiarato su progetto.
- In caso si rendano necessarie modifiche alla struttura del ponteggio nel corso dei lavori a causa di esigenze di cantiere o altro, adeguare la documentazione tecnica con disegni e verifiche statiche conseguenti.

5. CONTROLLI PERIODICI

- Verificare il rispetto dei carichi progettuali e del numero dei piani caricati;
- Verificare l'inserimento del bloccaggio delle tavole da ponte, l'inserimento della spina verme ed il corretto funzionamento dei dispositivi di sicurezza dei correnti diagonali;
- Verificare l'efficienza degli ancoraggi ed eventualmente la forzatura dei vitoni;
- Controllare il serraggio dei giunti su sbalzi, travi, ancoraggi e comunque dove svolgono una funzione strutturale;
- Controllare il sistema di fissaggio al ponteggio di eventuali teli o cartelloni pubblicitari;
- Controllare che eventuali attrezzature o macchine di movimento siano del tipo, dimensione e peso previste dal progetto;
- Verificare che non siano state rimosse protezioni di sicurezza, i cartelli antinfortunistici e indicatori;
- Verificare la verticalità dei montanti;
- Controllare l'integrità dei piani di appoggio e delle tavole che ripartiscono il carico;
- Se esistenti, verificare l'efficienza dell'impianto di messa a terra e di protezione contro le scariche atmosferiche.
- Controllare che il parassassi abbia mantenuto la sua capacità ad intercettare la caduta dei materiali dall'alto.

6. FASE DI SMONTAGGIO

- I montatori devono utilizzare correttamente i dispositivi di protezione individuale;
- Evitare d'avere più squadre di smontaggio nella stessa porzione di ponteggio;
- Nel caso di smontaggio per piani controllare che nella fase transitoria dopo la rimozione dei parapetti di protezione non ci siano montatori sul piano oppure siano adeguatamente assicurati con cinture di sicurezza, fune di trattenuta e fune ausiliaria a parti rigide della struttura;
- Nel caso di smontaggio per stilate controllare che vengano sempre rimontati i parapetti di testata con relativo fermapiede;
- Verificare, organizzare e controllare la movimentazione dei materiali smontati. Gli elementi non devono essere gettati dall'alto.
- Smontare gli ancoraggi solo dopo aver smontato tutta la struttura di ponteggio soprastante e accertarsi che non ci siano porzioni di ponteggio in altezza con più di 4 mt. senza ancoraggio;
- In presenza di sbalzi smontare gli ancoraggi e la struttura sottoposta a trazione lavorando sul piano sottostante;
- Accatastare a terra in fasci ordinati i materiali smontati ordinandoli e reggiandoli per gruppi omogenei;
- Accantonare e evidenziare gli elementi ammalorati, deformati o rotti.

7. TRASPORTO

Organizzare i trasporti in andata in modo da servire il cantiere con i materiali strettamente necessari alla fase di montaggio evitando un eccessivo stoccaggio in cantiere.
Controllare la corrispondenza dei documenti di accompagnamento dei materiali con quanto effettivamente trasportato sia in andata sia in ritorno.
Organizzare i carichi in andata e in ritorno utilizzando appositi portatelai, contenitori per giunti e tavole, fasci reggiati per correnti e diagonali.

ALLEGATO 1 – Note per la progettazione -

A – DISPOSIZIONI LEGISLATIVE

1. Legge 3 agosto 2007 n° 123 - Misure in tema di tutela della salute e della sicurezza sul lavoro e delega al governo per il riassetto e la riforma della normativa in materia
2. D.Lgs. 9 aprile 2008, n° 81 – Attuazione dell'art.1 della Legge 3 agosto 2007 n° 123 in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro
3. D.Lgs. 3 agosto 2009, n° 106 – Disposizioni integrative e correttive sul decretp legislativo 9 aprile 2008, n°81 in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro
4. D.M. 23 marzo 1993 n°115 -Ponteggi con interasse superiore a metri 1,80
5. D.M. 22 maggio 1992 n°466 - Regolamento recante il riconoscimento di efficacia di un sistema individuale anticaduta per gli addetti al montaggio ed allo smontaggio dei ponteggi metallici
6. D.M. 19 settembre 2000 - Riconoscimento di conformità alle vigenti norme dei mezzi e sistemi di sicurezza relativi alla costruzione ed all'impiego di impalcato pre-fabbricato per ponteggi metallici fissi avente piano di calpestio realizzato con pannelli di legno multistrato

B – DISPOSIZIONI REGOLAMENTARI

a) D.M. del M.L.P.S. 2 settembre 1968 (Riconoscimenti di efficacia)
b) D.M. del M.L.P.S. 23 marzo 1990 n. 115 (Riconoscimenti di efficacia)
c) D.M. del M.L.P.S. 22 maggio 1992 n. 466 (Riconoscimenti di efficacia)

C – DISPOSIZIONI AMMINISTRATIVE

- Circolare M.L.P.S. n° 85/78 del 9/11/78 – Autorizzazione alla costruzione e all'impiego dei ponteggi metallici fissi
- Circolare M.L.P.S. n24 del 1982 - Ponteggi metallici realizzati con elementi componibili e nota tecnica lavorativa
- Lettera Circolare M.L.P.S. n° 22268/PR-7 del 22/5/82 – Requisiti dimensionali
- Circolare M.L.P.S. n° 149/85 del 22/11/85 – Disciplina della costruzione e dell'impiego dei ponteggi metallici fissi
- Circolare M.L.P.S. n° 44/90 del 15/5/90 – Aggiornamento delle istruzioni per la compilazione delle relazioni tecniche per ponteggi metallici fissi a telai prefabbricati
- Circolare M.L.P.S. n° 132/91 del 24/10/91 – Istruzioni per la compilazione delle relazioni tecniche per ponteggi metallici fissi a "montanti e traversi prefabbricati".
- Circolare M.L.P.S. n° 4 del 9/2/95 – Utilizzo di elementi di impalcato prefabbricato di tipo autorizzato in luogo di elementi di impalcato in legname
- Lettera Circolare M.L.P.S. n° 22787/OM-4 del 21/1/99 – Istruzioni per la compilazione delle relazioni tecniche, precisazioni e chiarimenti
- Circolare M.L.P.S. n° 46/2000 prot. n. 21255/OM-4 dell'11/07/00 - Verifiche di sicurezza dei ponteggi metallici fissi di cui all'art.30 del D.P.R. 7 gennaio 1956 n.164.
- Circolare M.L.P.S. 23 maggio 2003, n. 20 Chiarimenti in relazione all'uso promiscuo dei ponteggi metallici fissi

- Circolare del ministero del lavoro e delle politiche sociali, 23 settembre 2003, n° 30 – art.30 del D.P.R. 7 gennaio 1956, n° 164 – chiarimenti concernenti la definizione di "*fabbricante"*di ponteggi metallici fissi
- Circolare del ministero del lavoro e delle politiche sociali, 8 luglio 2004, n° 28 – art.30 del D.P.R. 7 gennaio 1956, n° 164 – Autorizzazione alla costruzione e all'impiego di ponteggi metallici fissi - chiarimenti concernenti le tolleranze dimensionali dei profili cavi

I calcoli sono condotti - quando non diversamente disciplinato - dalle disposizioni legislative, regolamentari o amministrative sopra indicate - osservando le seguenti istruzioni di buona tecnica;

- UNI CNR 10011 – 88 Costruzioni di acciaio – Istruzioni per il calcolo, l'esecuzione, il collaudo e la manutenzione
- CNR 10012 – 85 Ipotesi di carico sulle costruzioni
- CNR 10022 – 85 Costruzioni di profilati di acciaio formati a freddo - Istruzioni per l'impiego
- CNR 10027 – 85 Strutture in acciaio di opere provvisionali – Istruzioni per il calcolo, l'esecuzione, il collaudo e la manutenzione
- UNI EN 12810-1Ponteggi di facciata realizzati con componenti prefabbricati - Parte 1: Specifiche di prodotto
- UNI EN 12810-2Ponteggi di facciata realizzati con componenti prefabbricati - Parte 2: Metodi particolari di progettazione strutturale
- UNI EN 12811-1 Attrezzature provvisionali di lavoro - Ponteggi: requisiti prestazionali e progettazione generale
- UNI EN 12811-2Attrezzature provvisionali di lavoro - Informazioni sui materiali
- UNI EN 12811-3Attrezzature provvisionali di lavoro - Prove di carico
- Euro Codice 1 - EN UNI 1991 - Azioni sulle strutture
- Euro Codice 3 - EN UNI 1993 - Progettazione delle strutture in acciaio
- D.M. 14 gennaio 2008 – Norme tecniche per le costruzioni

ALLEGATO 2 – Verifiche degli elementi del ponteggio

PONTEGGI METALLICI A TELAI PREFABBRICATI

Verifiche degli elementi di ponteggio prima di ogni montaggio

Elementi	Tipo di verifica	Modalità di verifica	Misura adottata
Generale	Controllo esistenza del libretto di cui all'autorizzazione ministeriale, rilasciata dal Ministero del Lavoro e della Previdenza Sociale	Visivo	Se non esiste il libretto, il ponteggio non può essere utilizzato. Occorre richiedere il libretto, che deve contenere tutti gli elementi del ponteggio, al fabbricante del ponteggio.
	Controllo che gli elementi in tubi e giunti, eventualmente utilizzati siano di tipo autorizzato appartenenti ad unico fabbricante.	Visivo	Se il controllo è negativo è necessario utilizzare elementi autorizzati appartenenti ad un unico fabbricante, richiedendone il relativo libretto.
Telaio	Controllo marchio come da libretto.	Visivo	Se il marchio non è visibile o è difforme rispetto a quello indicato nel libretto, occorre scartare l'elemento.
	Controllo stato di conservazione della protezione contro la corrosione.	Visivo	Se il controllo è negativo procedere al controllo degli spessori: – Se il controllo degli spessori è negativo (tenuto conto delle tolleranze previste dal fabbricante del ponteggio), scartare l'elemento. – Se il controllo degli spessori è positivo, procedere al ripristino della protezione, in conformità alle modalità previste dal fabbricante del ponteggio.
	Controllo rettilineità montanti telaio	Visivo, ad esempio con utilizzo filo a piombo	Se la verticalità dei montanti non è soddisfatta occorre scartare l'elemento.
	Controllo spinotto di collegamento fra montanti	Visivo e/o funzionale	Se il controllo è negativo occorre scartare l'elemento.
	Controllo attacchi controventature: perni e/o boccole	Visivo e/o funzionale	Se il controllo è negativo, occorre: – Scartare l'elemento, o – Ripristinare le funzionalità dell'elemento in conformità alle modalità previste dal fabbricante del ponteggio.
	Controllo rettilineità traverso	Visivo	Se il controllo è negativo occorre scartare l'elemento.
Correnti e diagonali	Controllo marchio come da libretto.	Visivo	Se il marchio non è visibile o è difforme rispetto a quello indicato nel libretto, occorre scartare l'elemento.
	Controllo stato di conservazione della protezione contro la corrosione.	Visivo	Se il controllo è negativo, procedere al controllo degli spessori: – Se il controllo degli spessori è negativo (tenuto conto delle tolleranze previste dal fabbricante del ponteggio), scartare l'elemento. – Se il controllo degli spessori è positivo, procedere al ripristino della protezione, in conformità alle modalità previste dal fabbricante del ponteggio.

	Controllo linearità dell'elemento	Visivo	Se il controllo è negativo occorre scartare l'elemento.
	Controllo stato di conservazione collegamenti al telaio.	Visivo e/o funzionale	Se il controllo è negativo occorre scartare l'elemento.
Impalcati prefabbricati	Controllo marchio come da libretto.	Visivo	Se il marchio non è visibile o è difforme rispetto a quello indicato nel libretto, occorre scartare l'elemento.
	Controllo stato di conservazione della protezione contro la corrosione.	Visivo	Se il controllo è negativo, procedere al controllo degli spessori: – Se il controllo degli spessori è negativo (tenuto conto delle tolleranze previste dal fabbricante del ponteggio), scartare l'elemento. – Se il controllo degli spessori è positivo, procedere al ripristino della protezione, in conformità alle modalità previste dal fabbricante del ponteggio.
	Controllo planarità piani di calpestio	Visivo	Se il controllo è negativo occorre scartare l'elemento.
	Controllo assenza di deformazioni negli appoggi al traverso.	Visivo e/o funzionale	Se il controllo è negativo occorre scartare l'elemento.
	Controllo efficienza dei sistemi di collegamento tra: piani di calpestio, tastata con ganci di collegamento al traverso ed irrigidimenti (saldatura, rivettatura, bullonatura e cianfrinatura).	Visivo: – Integrità del sistema di collegamento per rivettatura, bullonatura e cianfrinatura. – Assenza di cricche, distacchi ed ossidazioni penetranti per saldatura.	Se il controllo è negativo, occorre: – Scartare l'elemento, o – Procedere al ripristino dell'efficienza dei sistemi di collegamento, in conformità alle modalità previste dal fabbricante del ponteggio.
Basette fisse	Controllo marchio come da libretto.	Visivo	Se il marchio non è visibile o è difforme rispetto a quello indicato nel libretto, occorre scartare l'elemento.
	Controllo orizzontalità piatto di base.	Visivo, ad esempio con un piano di riscontro.	Se il controllo è negativo occorre scartare l'elemento.
Basette regolabili	Controllo marchio come da libretto.	Visivo	Se il marchio non è visibile o è difforme rispetto a quello indicato nel libretto, occorre scartare l'elemento.
	Controllo orizzontalità piatto di base.	Visivo, ad esempio con un piano di riscontro.	Se il controllo è negativo occorre scartare l'elemento.
	Controllo verticalità stelo.	Visivo	Se il controllo è negativo occorre scartare l'elemento.
	Controllo stato di conservazione della filettatura dello stelo e della ghiera filettata.	Visivo e funzionale: – Visivo: stato di conservazione della filettatura – Funzionale: regolare avvitamento della ghiera	– Se i controlli, visivo e funzionale, sono negativi occorre scartare l'elemento. – Se è negativo il solo controllo funzionale occorre ripristinare la funzionalità (pulizia e ingrassaggio). Se ciò non è possibile, scartare l'elemento.
N.B.: Per le verifiche relative agli altri elementi di ponteggio, quali ad esempio: fermapiede, trave per passo carraio, mensola, montante per parapetto di sommità, scala, parasassi, riportati nel libretto di cui all'autorizzazione ministeriale, nei controlli dei singoli elementi occorre utilizzare tipo, modalità di verifica e misure analoghi a quelli descritti per gli elementi.			

PONTEGGI METALLICI A TUBI E GIUNTI

Verifiche degli elementi di ponteggio prima di ogni montaggio

Elementi	Tipo di verifica	Modalità di verifica	Misura adottata
Generale	Controllo esistenza del libretto di cui all'autorizzazione ministeriale, rilasciata dal Ministero del Lavoro e della Previdenza Sociale	Visivo	Se non esiste il libretto, il ponteggio non può essere utilizzato. Occorre richiedere il libretto, che deve contenere tutti gli elementi del ponteggio, al fabbricante del ponteggio.
Tubi	Controllo marchio come da libretto.	Visivo	Se il marchio non è visibile o è difforme rispetto a quello indicato nel libretto, occorre scartare l'elemento.
	Controllo stato di conservazione della protezione contro la corrosione.	Visivo	Se il controllo è negativo, procedere al controllo degli spessori: – Se il controllo degli spessori è negativo (tenuto conto delle tolleranze previste dal fabbricante del ponteggio), scartare l'elemento. – Se il controllo degli spessori è positivo, procedere al ripristino della protezione, in conformità alle modalità previste dal fabbricante del ponteggio.
	Controllo rettilineità	Visivo, ad esempio con utilizzo filo a piombo	Se la verticalità del tubo non è soddisfatta occorre scartare l'elemento.
Giunti	Controllo marchio come da libretto.	Visivo	Se il marchio non è visibile o è difforme rispetto a quello indicato nel libretto, occorre scartare l'elemento.
	Controllo stato di conservazione della protezione contro la corrosione.	Visivo	Se il controllo è negativo occorre scartare l'elemento.
	Controllo bulloni completi di dadi.	Visivo e funzionale: – Visivo: stato di conservazione della filettatura. – Funzionale: regolare avvitamento del dado.	– Se il controllo visivo è negativo occorre sostituire il bullone e/o il dado con altro fornito dal fabbricante del giunto. – Se è negativo il solo controllo funzionale occorre ripristinare la funzionalità (pulizia e ingrassaggio). Se ciò non è possibile, sostituire l'elemento con altro fornito dal fabbricante del giunto.
	Controllo linearità martelletti	Visivo	Se il controllo è negativo occorre scartare l'elemento.
	Controllo perno rotazione giunto girevole.	Visivo e funzionale: – Visivo: parallelismo dei due nuclei – Funzionale: corretta rotazione.	Se i controlli sono negativi occorre scartare l'elemento.
Impalcati prefabbricati	Controllo marchio come da libretto.	Visivo	Se il marchio non è visibile o è difforme rispetto a quello indicato nel libretto, occorre scartare l'elemento.

(non strutturali)	Controllo stato di conservazione della protezione contro la corrosione.	Visivo	Se il controllo è negativo, procedere al controllo degli spessori: – Se il controllo degli spessori è negativo (tenuto conto delle tolleranze previste dal fabbricante del ponteggio), scartare l'elemento. – Se il controllo degli spessori è positivo, procedere al ripristino della protezione, in conformità alle modalità previste dal fabbricante del ponteggio.
	Controllo planarità piani di calpestio	Visivo	Se il controllo è negativo occorre scartare l'elemento.
	Controllo assenza di deformazioni negli appoggi al traverso.	Visivo e/o funzionale	Se il controllo è negativo occorre scartare l'elemento.
	Controllo efficienza dei sistemi di collegamento tra: piani di calpestio, tastata con ganci di collegamento al traverso ed irrigidimenti (saldatura, rivettatura, bullonatura e cianfrinatura).	Visivo: – Integrità del sistema di collegamento per rivettatura, bullonatura e cianfrinatura.. – Assenza di cricche, distacchi ed ossidazioni penetranti per saldatura.	Se il controllo è negativo, occorre: – Scartare l'elemento, o – Procedere al ripristino dell'efficienza dei sistemi di collegamento, in conformità alle procedure previste dal fabbricante del ponteggio.
Basette fisse	Controllo marchio come da libretto.	Visivo	Se il marchio non è visibile o è difforme rispetto a quello indicato nel libretto, occorre scartare l'elemento.
	Controllo orizzontalità piatto di base.	Visivo, ad esempio con un piano di riscontro.	Se il controllo è negativo occorre scartare l'elemento.
Basette regolabili	Controllo marchio come da libretto.	Visivo	Se il marchio non è visibile o è difforme rispetto a quello indicato nel libretto, occorre scartare l'elemento.
	Controllo orizzontalità piatto di base.	Visivo, ad esempio con un piano di riscontro.	Se il controllo è negativo occorre scartare l'elemento.
	Controllo verticalità stelo.	Visivo	Se il controllo è negativo occorre scartare l'elemento.
	Controllo stato di conservazione della filettatura dello stelo e della ghiera filettata.	Visivo e funzionale: – Visivo: stato di conservazione della filettatura. – Funzionale: regolare avvitamento della ghiera.	– Se i controlli, visivo e funzionale, sono negativi occorre scartare l'elemento. – Se è negativo il solo controllo funzionale occorre ripristinare la funzionalità (pulizia e ingrassaggio). Se ciò non è possibile, scartare l'elemento.
N.B.: Per le verifiche relative ad altri elementi di ponteggio, quali ad esempio: fermapiede, trave per passo carraio, mensola, montante per parapetto di sommità, scala, parasassi, riportati nel libretto di cui all'autorizzazione ministeriale, nei controlli dei singoli elementi occorre utilizzare tipo, modalità di verifica e misure analoghi a quelli descritti per gli elementi sopraelencati.			

I Componenti chiaramente danneggiati non possono essere utilizzati.

ALLEGATO 3 - Valutazione dei rischi durante il montaggio dei ponteggi -

Premesso che la valutazione dei rischi deve essere riferita alla realtà specifica del cantiere e non può avere una validità generale, di seguito elenchiamo alcuni rischi che generalmente si presentano nelle operazioni di montaggio / smontaggio indicando alcune misure da attuare:

Rischio n. 1:
Inciampo, scivolamento o intralcio durante il transito sui piani di lavoro o a terra.
E' un rischio generato essenzialmente dall'accatastamento di materiali sui piani di lavoro, dalla presenza di acqua o ghiaccio sugli impalcati, dalla sovrapposizione delle tavole d'impalcato in legno, dalla presenza di materiali di risulta da sporgenze e spuntoni di elementi del ponteggio o dell'opera servita che ingombrano la via di transito. Contromisure efficaci da adottare consistono nella rimozione dalle zone interessate degli eventuali materiali accatastati, e nell'eliminazione degli elementi di intralcio con speciale riferimento alle sporgenze e dagli spuntoni. Una misura di protezione collettiva da adottare è l'impiego di tavole prefabbricate con superficie di calpestio resa antisdrucciolevole per mezzo, di bugne o risalti, e con forature sul manto onde evitare l'accumulo d'acqua e quindi la formazione di ghiaccio. Inoltre le tavole prefabbricate vengono agganciate ai traversi del ponteggio con speciali dispositivi in modo da evitare il loro accidentale spostamento, offrendo nel contempo un piano livellato privo di scalini. Le comuni tavole in legname invece non sono in genere rese antisdrucciolevoli, non hanno forature per lo smaltimento dell'acqua, non hanno sistemi di aggancio ai traversi e vengono posizionate sovrapposte al piano della campata adiacente generando uno scalino alto circa 5 cm. un dispositivo di protezione individuale da adottare è l'impiego di scarpe antinfortunistiche con suola antiscdrucciolevole ed imperforabile. La caratteristica dell'imperforabilità è necessaria nei lavori edili per il rischio collegato alla presenza di elementi con chiodi ribattuti. Anche un abbigliamento adeguato costituisce elemento di protezione individuale. Contro il rischio in esame si consigliano tute intere con chiusura a cerniera, in quanto questo tipo di tuta offre minori appigli ad eventuali sporgenze o spuntoni e copre interamente il corpo. Inoltre si ricorda di adottare adeguati indumenti di protezione contro le intemperie.

Rischio n. 2:
Caduta di persone e/o oggetti dall'alto
Il rischio di infortuni a persone o danneggiamenti di cose è generato da cadute delle medesime da posizione elevata rispetto al suolo.
Oltre a quanto già illustrato in materia di ponteggi la vigente normativa di prevenzione deglli infortuni sul lavoro (D.Lgs. 81/2008 e s.m.) prevede:

> **Allegato VI - punto3.1.5** Devono essere prese misure per impedire che i lavoratori sostino sotto i carichi sospesi, salvo che ciò sia richiesto per il buon funzionamento dei lavori. Non è consentito far passare i carichi al di sopra di luoghi di lavoro non protetti abitualmente occupati dai lavoratori. In tale ipotesi, qualora non sia possibile in altro modo il corretto svolgimento del lavoro, si devono definire ed applicare procedure appropriate.
>
> **Allegato VIII - Protezione del capo**
> I lavoratori esposti a specifici pericoli di offesa al capo per caduta di materiali all'alto o per contatti con elementi comunque pericolosi devono essere provvisti di copricapo appropriato. Parimenti devono essere provvisti di adatti copricapo i

lavoratori che devono permanere, senza altra protezione, sotto l'azione prolungata dei raggi del sole.

Ciò premesso si esaminano i seguenti casi in dettaglio.

2.a - Caduta di materiali dall'alto.

E' un rischio generato dalla possibile caduta dall'alto di elementi del ponteggio (telai, tavole, tubi, giunti, …) durante il loro montaggio o smontaggio, oppure dalla caduta di utensili od attrezzi impiegati dagli operatori. Contro la caduta di elementi del ponteggio occorre progettare il cantiere di montaggio definendo le aree di carico e scarico, le piazzole di carico e le aree destinate al tiro in quota dei materiali. Occorre segnalare tali aree ed interdire il transito e lo stazionamento in esse durante la fase di spostamento verticale dei materiali. Una volta issati i materiali al piano desiderato questi verranno movimentati in orizzontale su tale piano, mentre per un loro ulteriore spostamento ad altro piano si dovrà operare dalle sole aree dedicate agli spostamenti verticali. E' però possibile che, durante le operazioni di montaggio o trasferimento di un elemento del ponteggio sfugga alla presa dell'operatore, perciò prima di procedere ai lavori in elevazione, installare sempre l'impalcato del ponteggio al secondo piano ed il parasassi regolamentare completo di impalcato raccordato. In alternativa si può segregare l'area, al piano terra, sottostante il ponteggio fino ad almeno 1,5 mt. di distanza dal montante esterno con interdizione dell'accesso in tale area. Contro la caduta di utensili od attrezzi occorre essenzialmente proteggere con l'elmetto. Per il tipo di movimenti che l'operatore svolge nel montaggio / smontaggio del ponteggio occorre che l'elmetto sia provvisto di sottogola per evitare continue cadute dell'elmetto stesso e impacci nei movimenti dell'operatore.

2.b - Caduta del personale dall'alto.

E' un rischio che può essere generato da un malore, uno scivolamento sul piano di calpestio, uno sbilanciamento provocato da un peso trasportato o dalla perdita di equilibrio. La prima buone regola d'attuare, che costituisce un obbligo per il datore di lavoro, è sottoporre gli operatori alle prescritte visite mediche periodiche in relazione alla particolare attività che andranno a svolgere. Fattori che influenzano il rischio in esame sono attribuibili al comportamento in cantiere degli operatori e dei preposti con particolare riguardo al consumo di alcolici, alla durata dei turni di lavoro, e alla prudenza ed attenzione che deve essere posta quando ci si trova in quota. Se si suppone che il ponteggio sia completamente attrezzato come da normativa, con tavole di impalcato (ponte e sottoponte), tavole fermapiede, e parapetti che l'accesso ai piani avvenga o dall'opera servita o da apposita torre scala o grazie a scalette e tavole con botola regolarmente autorizzate. L'operatore non necessita di alcun tipo di dispositivo anticaduta. Ma durante le operazioni di montaggio e fino a quando il ponteggio è completamente attrezzato occorre che l'operatore faccia uso di un dispositivo anticaduta (vedi art. 115 del D.Lgs. 81/2008 e s.m D.P.R. 164 e D.M. n. 466 del 23-03-1992 "Riconoscimento di efficacia di un sistema individuale anticaduta per addetti al montaggio e smontaggio dei ponteggi metallici").

Rischio n. 3:

Cattiva esecuzione del ponteggio.

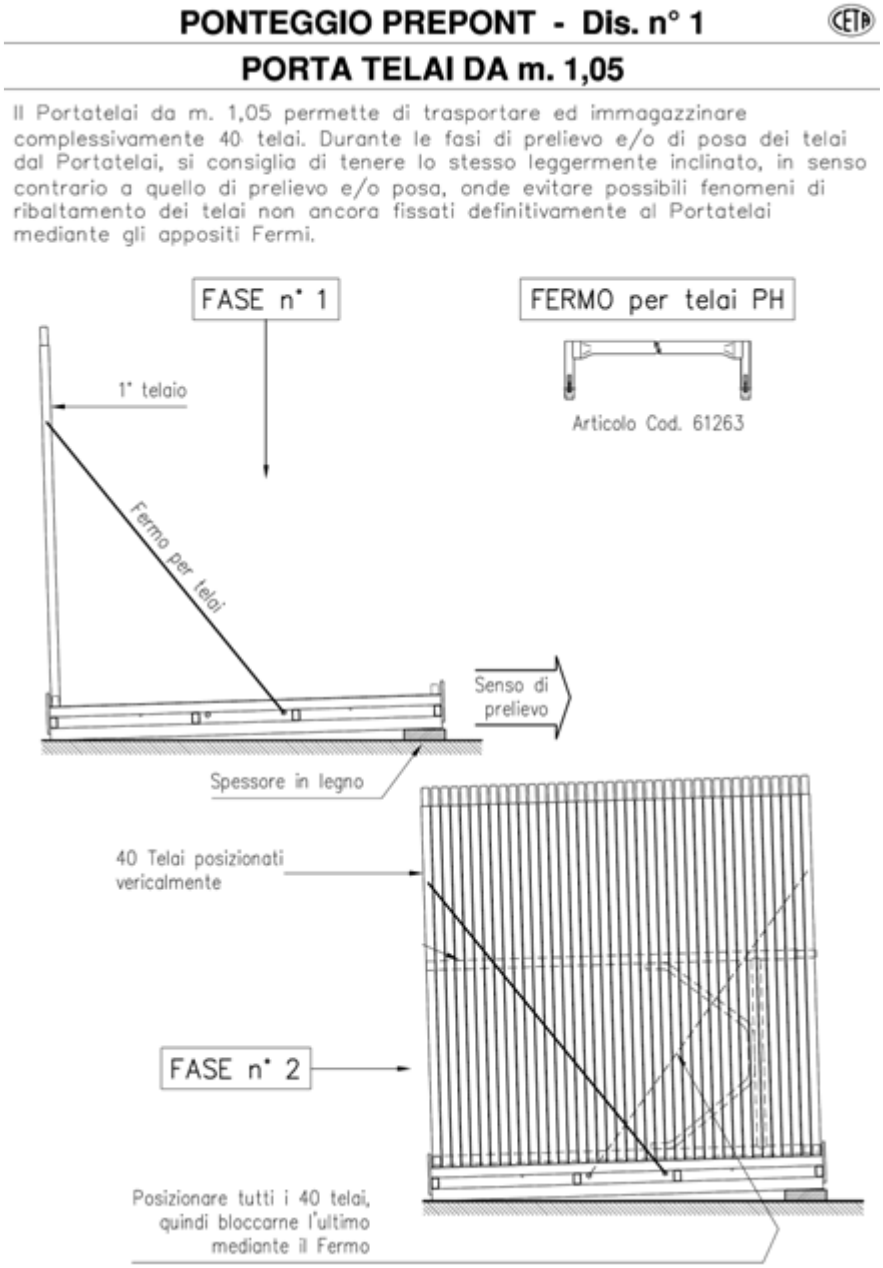
Costituisce un rischio soprattutto in fase di utilizzo del ponteggio e oltre a provocare infortuni dei tipi già descritti precedentemente potrebbe determinare anche il crollo del ponteggio / struttura. Occorre quindi attenersi scrupolosamente alle istruzioni riportate nel libretto dell'Autorizzazione, sia per quanto concerne la realizzazione del ponteggio in conformità degli schemi tipo sia per quanto riguarda una scrupolosa realizzazione delle basi di appoggio e degli ancoraggi. Ricordiamo che tutti gli elementi impiegati devono

appartenere alla stessa autorizzazione. Solo i giunti e le tavole metalliche possono essere di una ditta diversa, purché autorizzati. Se si utilizzano tavole metalliche di un'altra ditta non si potrà mai utilizzarle come strutturali, ma andranno montati anche i correnti e le diagonali in pianta previste dagli schemi con tavole da ponte in legno.
E' inutile la raccomandazione di far eseguire il montaggio a personale esperto, il quale si atterrà scrupolosamente al progetto evitando qualsiasi improvvisazione.

ALLEGATO 4 - PORTATELAI - Istruzioni d'uso e manutenzione -

Operazioni di prelievo - posa dei telai

Il portatelai va sempre posto su superfici piane e solide, evitando pavimentazioni o terreni che possano cedere sotto il suo peso e determinare pericoli di ribaltamento.



Durante le fasi di prelievo e/o di posa dei telai, bisogna tenere il portatelai leggermente inclinato in senso contrario a quello del prelievo. Ad esempio inserendo sotto un lato del portatelai uno spessore di legno da 10-12 cm. Questo al fine di evitare possibili fenomeni di ribaltamento dei telai che potrebbero schiacciare l'operatore.

Una volta posizionato il primo telaio si provvede a bloccarlo innestando la prima diagonale di fermo nelle apposite boccole. Verificare il corretto funzionamento delle campanine di sicurezza.

Dopo aver inserito l'ultimo telaio bisogna inserire la seconda diagonale di fermo in modo da bloccare definitivamente il pacco di telai e dopo aver controllato il corretto montaggio delle diagonali si può procedere ad inserire i telai orizzontali.

Movimentazione
Durante la movimentazione del portatelai, si tenga presente che il peso complessivo è di circa 1.300 Kg., occorre fare molta attenzione a non inclinare o ribaltare il carico. Attenzione: i telai posizionati orizzontalmente potrebbero scivolare fuori dal portatelai provocando danni a persone e/o cose. Lo sovrapposizione dei portatelai non deve superare i due piani.
Nel caso si utilizzi una gru, utilizzare delle brache quadruple munite di ganci con dispositivo di chiusura all'imbocco. Prima di sollevare il carico verificare che tutti i quattro ganci siano correttamente agganciati ai quattro cavallotti di sollevamento posti ai lati del portatelai e che il carico sia bilanciato.
Se si utilizza un carrello elevatore, verificare che lo stesso abbia una capacità di carico adeguata e che la lunghezza delle forche sia almeno di 1.400 mm.
Al fine di evitare il ribaltamento del carico durante la movimentazione con carrelli elevatori, ricordarsi di rallentare in curva e con fondo stradale irregolare o scivoloso; va inoltre ricordato che il carico, quando inforcato, deve sempre pendere verso la torre di manovra delle forche, pertanto si deve procedere sempre a marcia avanti in salita e retromarcia in discesa.

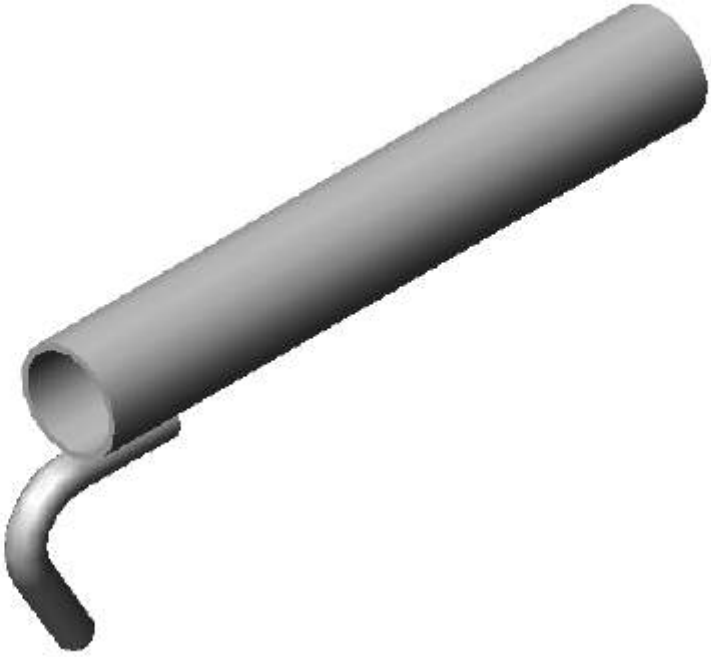
Trasporto stradale
Una particolare attenzione va posta nel trasporto stradale su autocarri.
E' evidente che le diagonali di fermo hanno il compito di stabilizzare il pacco di telai al fine di evitarne il ribaltamento durante la movimentazione del portatelai, ma non sono idonee a sopportare gli effetti delle forze dinamiche che potrebbero nascere in seguito ad una brusca frenata o ad una brusca variazione di direzione dell'autocarro.
Pertanto si consiglia di posizionare sul cassone dell'autocarro il portatelai nel senso della lunghezza in modo che i telai si appoggino sulla sponda anteriore rinforzata del cassone.
In ogni caso il carico andrà opportunamente legato al fine di evitare qualsiasi ribaltamento durante il trasporto.

Verifiche
Periodicamente e comunque prima di riempire il portatelai, occorre verificare:
- che non si sia deformato geometricamente;
- che i profili metallici non presentino fenomeni di corrosione;
- che tutte le saldature siano integre;
- che le diagonali non siano deformate o corrose;
- che le spine trattenenti le diagonali siano complete di campanine di sicurezza e funzionanti;
- che la lamiera forata non sia dissaldata;
- che le boccole e le spine per le diagonali di fermo siano integre e perfettamente saldati

NOTE

CETA SPA - 24127 Bergamo - Via Grumello, 47/49
Tel. +39 035 4548511 - Fax +39 035 261622
edilizia@ceta.it - www.ceta.it

Manuali uso e manutenzione del ponteggio: argomento Ancoraggi



cod. 00140 - Rev. 2 - ottobre 2009

INDICE

PREMESSA 3
1. SCHEMI STANDARD DI PONTEGGIO 3
2. SCHEMI NON STANDARD DI PONTEGGIO 4
3. ANCORAGGIO A CRAVATTA 5
3.1. DESCRIZIONE 5
3.2. VERIFICA 6
4. ANCORAGGIO AD ANELLO 7
4.1 DESCRIZIONE 7
4.2 VERIFICA 7
5 ANCORAGGIO CON BARRA MUNITA DI GANCIO 8
5.1 DESCRIZIONE 8
5.2 TENUTA DEI TASSELLI 10
5.3 VERIFICA 10
6 ANCORAGGIO A SBATACCHIO 11
6.3 DESCRIZIONE 11
6.4 VERIFICA 12
7 ANCORAGGIO A VITONE (NON AFFIDABILE) 13
7.3 DESCRIZIONE 13

PREMESSA

Le indicazioni contenute in questo manuale , si applicano alle seguenti famiglie di Ponteggio Autorizzato CETA:

Famiglia	Autorizzazione base	Data
Tubo & Giunto	23286/12/1/A-A-2	24/02/1978
Prepont BF/RP 105 GS	20524/PR-7-B2	10/03/1978
Prepont BF/RP 105 CK	20975/OM-4	19/06/2000
Prepont PRATICO 105 GD	15/01/12367/14.03.01.02	06/07/2005
Prepont PRATICO 70 CK	15/01/12368/14.03.01.02	06/07/2005
Prepont PRATICO 105 CK	15/01/12369/14.03.01.02	06/07/2005
Prepont TOTAL X	20524/PR-7-B2	10/03/1978
MULTICETA Costruzione	21522/OM-4	30/07/1999
MULTICETA Manutenzione	21958/OM-4	25/01/2001

L'ancoraggio ha il compito di assorbire le forze orizzontali. Nel ponteggio tali forze sono da attribuire alle seguenti:

- Azioni del vento (azione diretta).
- Azioni dovute ai carichi verticali (azione indiretta). Le linee di carico possono non coincidere con l'asse teorico del montante, o per difetti di montaggio o di produzione; per questo motivo nascono dei momenti che vengono assorbiti dagli ancoraggi. La norma di buona tecnica UNI 10027/85 indica in P/100, con P carico verticale, la forza orizzontale equivalente da considerare.
- Azioni derivanti da elementi a sbalzo (mensole, etc…)

Si distinguono le seguenti tipologie:

- Ancoraggio a cravatta
- Ancoraggio ad anello
- Ancoraggio con barra munita di gancio
- Ancoraggio a sbatacchio
- Ancoraggio a vitone

A seconda della tipologia di ancoraggio, durante la verifica si deve considerare la direzione della forza che agisce: se la direzione è verso l'esterno dell'opera servita l'ancoraggio è a tirare, in caso contrario è a puntare.

È buona norma costruire gli ancoraggi in prossimità dei traversi dei telai.

1. SCHEMI STANDARD DI PONTEGGIO

La normativa prescrive che se lo schema del ponteggio si riferisce a uno schema allegato all'Autorizzazione Ministeriale di riferimento, allora anche gli ancoraggi devono seguire tali schemi e rispettare quanto indicato nell'Autorizzazione.

Gli ancoraggi relativi a tali schemi sono caratterizzati dalle seguenti:
- altezza massima del ponteggio riferita all'ultimo impalcato: 20 m;
- area d'influenza: massimo 22 m^2;
- facciata del ponteggio non coperta da teli;
- entità delle forze perpendicolari all'opera servita (questo valore è indicativamente il valore massimo, ma si deve tenere conto che esso dipende dall'area d'influenza): 650 daN;
- entità delle forze perpendicolari all'opera servita relative a casi particolari (questo valore è indicativamente il valore massimo, ma si deve tenere conto che esso dipende dall'area d'influenza):
    - parasassi: 650 daN (dipende anche dall'aggetto);
    - mensola di disassamento senza parasassi: 650 daN;
    - mensola di disassamento con parasassi: 1100 daN;
    - piazzola di carico: 1100 daN;
- entità delle forze parallele all'opera servita relative alla stilata di testa e a un'area alta 2,0 m (questo valore è indicativamente il valore massimo, ma si deve tenere conto che esso dipende dalla superficie investita): 70 daN.

2. SCHEMI NON STANDARD DI PONTEGGIO

La legislazione vigente, D.Lgs. 9 aprile 2008, N. 81 coordinato con il D. Lgs. 3 agosto 2009, n. 106 disciplina l'erezione di ponteggi di altezza superiore a 20 m o riferiti a schemi diversi da quelli Autorizzati, nell'art. 133 il quale recita:
1. I ponteggi di altezza superiore a 20 metri e quelli per i quali nella relazione di calcolo non sono disponibili le specifiche configurazioni strutturali utilizzate con i relativi schemi di impiego, nonché le altre opere provvisionali, costituite da elementi metallici o non, oppure di notevole importanza e complessità in rapporto alle loro dimensioni ed ai sovraccarichi, devono essere eretti in base ad un progetto comprendente:
  a) calcolo di resistenza e stabilità eseguito secondo le istruzioni approvate nell'autorizzazione ministeriale;
  b) disegno esecutivo.
2. Dal progetto, che deve essere firmato da un ingegnere o architetto abilitato a norma di legge all'esercizio della professione, deve risultare quanto occorre per definire il ponteggio nei riguardi dei carichi, delle sollecitazioni e dell'esecuzione.
3. Copia dell'autorizzazione ministeriale di cui all'articolo 131 e copia del progetto e dei disegni esecutivi devono essere tenute ed esibite, a richiesta degli organi di vigilanza, nei cantieri in cui vengono usati i ponteggi e le opere provvisionali di cui al comma 1.

In base a quanto sopra i calcoli dei ponteggi debbono essere eseguiti nell'osservanza delle Istruzioni Ministeriali contenute nell'Autorizzazione che si allega in copia.
In base a tali Istruzioni i calcoli dei ponteggi vengono effettuati osservando, per quanto riguarda le azioni, le norme di buona tecnica
- CNR 10012/85
- CNR 10027/85
- D.M. 09 gennaio 1996 N° 19,
- Euro Codice 1 - EN UNI 1991 - Azioni sulle strutture
- Euro Codice 3 - EN UNI 1993 - Progettazione delle strutture in acciaio
- D.M. 14 gennaio 2008 – Norme tecniche per le costruzioni

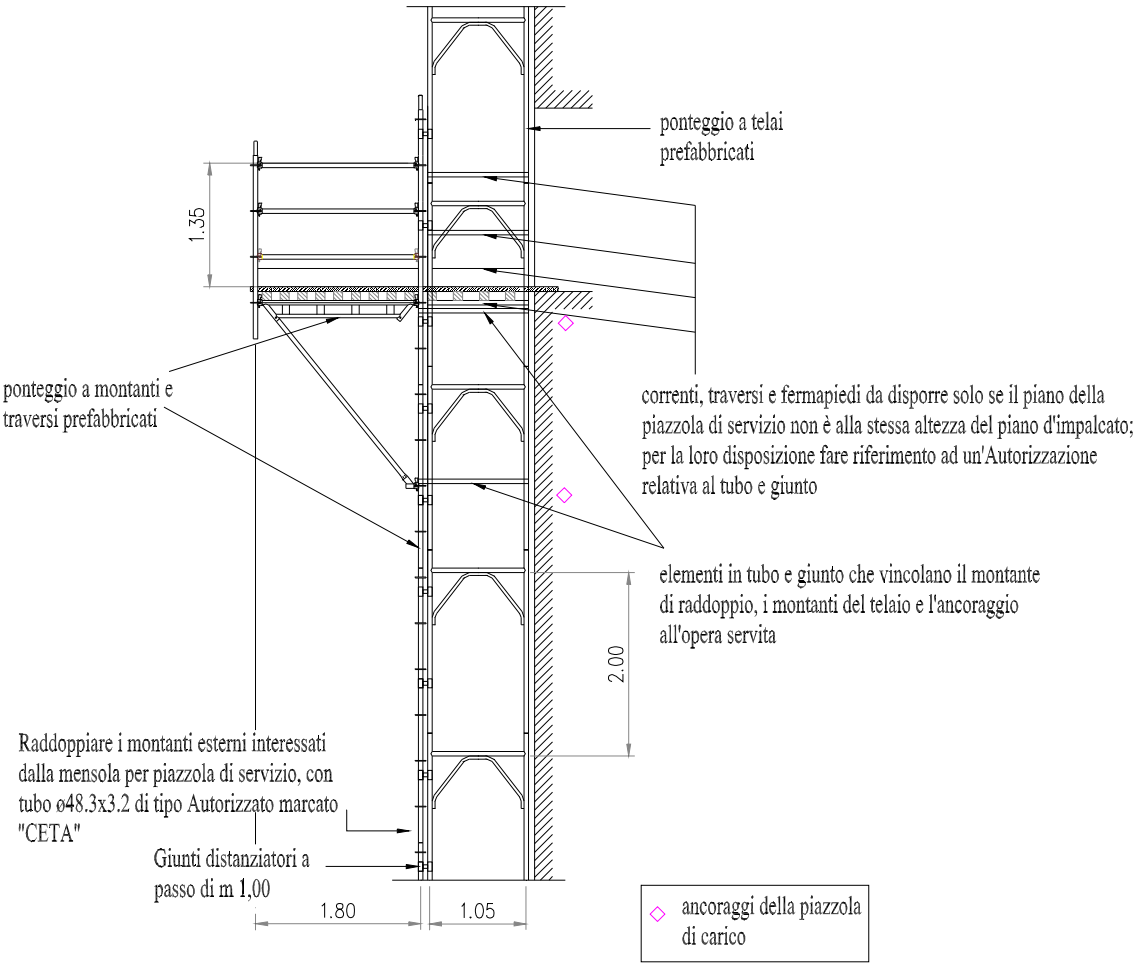
differendone esclusivamente per la circostanza che, trattandosi di opere provvisionali, sono previste due velocità di riferimento del vento:
1 - Condizione di lavoro Vrif = 16 m/s

2 - Condizione di fuori servizio Vrif = 30 m/s

Ciò comporta che la condizione di lavoro viene verificata, così come stabilito nell'Autorizzazione Ministeriale, con una velocità del vento di 16 m/s in quanto non è ammesso effettuare lavori sul ponteggio per velocità del vento superiori a 58 Km/h mentre la condizione di fuori servizio è verificata per una velocità del vento di108 km/h.

Questi criteri sono, mutatis/mutandi, gli stessi criteri che vengono osservati negli altri stati europei come si evince UNI EN 12810.

I casi non standard possono essere molteplici. A titolo di esempio si raffigura un caso abbastanza frequente relativa ad una mensola di carico posta in posizione intermedia tra i traversi.



3. ANCORAGGIO A CRAVATTA

3.1. DESCRIZIONE

Tre tubi vengono uniti con giunti ortogonali, formando una "forcella", che abbraccia l'opera servita.

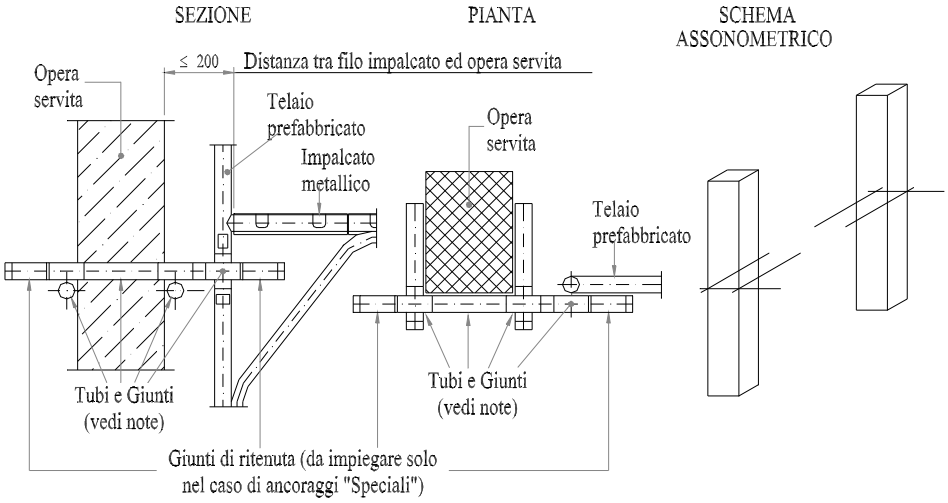
Un altro giunto ortogonale unisce il "manico" di tale forcella al montante interno e trasferisce le forze orizzontali all'opera servita.

Due considerazioni:

1. Il punto debole di tale ancoraggio sono i giunti: tenendo conto del verso e dell'intensità della forza orizzontale da assorbire bisogna valutare l'utilizzo di eventuali giunti di ritenuta.
2. All'ancoraggio così fatto si attribuisce anche la possibilità di assorbire le forze parallele alla facciata del ponteggio.

E' però buona norma unire ogni tre-quattro ancoraggi, il "manico" della forcella anche al montante esterno; in questo modo si rende solidale la stilata del ponteggio all'opera servita. Nel far questo si tenga conto di segnalare la presenza di tale tubo che unisce i due montanti e vincola l'altezza di passaggio nel punto in cui si trova.

TIPOLOGIA DI ANCORAGGIO A "CRAVATTA"
MEDIANTE IMPIEGO DI TUBO E GIUNTO



NOTA BENE:
- impiegare per gli ancoraggi Tubi e Giunti (ortogonali e di ritenuta) di tipo Autorizzato;
- le prestazioni del vincolo alla struttura devono offrire un grado di sicurezza non inferiore a 2,5 rispetto all'azione prevista sull'ancoraggio.

3.2. VERIFICA

Per l'ancoraggio a cravatta, realizzato con tubi e giunti di tipo autorizzato CETA, si esegue la verifica del giunto allo scorrimento.
Essendo il valore di scorrimento di riferimento (frattile 5%) F'_g = 1000 daN per un giunto semplice di tipo autorizzato e F''_g = 2000 daN per giunto semplice di tipo autorizzato in unione con un giunto supplementare di tipo autorizzato, risulta la seguente massima azione:
Si considerano quindi due tipi di ancoraggi a seconda della forza che possono verificare:

– giunto semplice (**ancoraggio normale**)

$H = F'_g / \mu = 1000/1{,}5 \cong$ **667** daN

– giunto semplice in unione con giunto supplementare (**ancoraggio speciale**)

$H = F''_g / \mu = 2000/1{,}5 \cong$ **1330** daN

N.B.
Le prove effettuate secondo la norma UNI EN 74 hanno confermato che **i giunti CETA sono in classe B** (la più alta), cioè nelle 88 prove effettuate sotto un carico di 1000 daN il tubo perpendicolare alla forza non si è abbassato di 7 mm (meno di 1,5 mm nella prova), mentre sotto il carico di **1500 daN** lo scorrimento è stato minore di 0,5 mm.

Inoltre le stesse prove hanno evidenziato che per avere una rotazione di circa 2° è stata applicato un momento torcente pari a 150 daNm.

I giunti devono essere serrati con chiave dinamometrica applicando una coppia di circa 6 daNm (equivalenti a 60 Nm).

4. ANCORAGGIO AD ANELLO

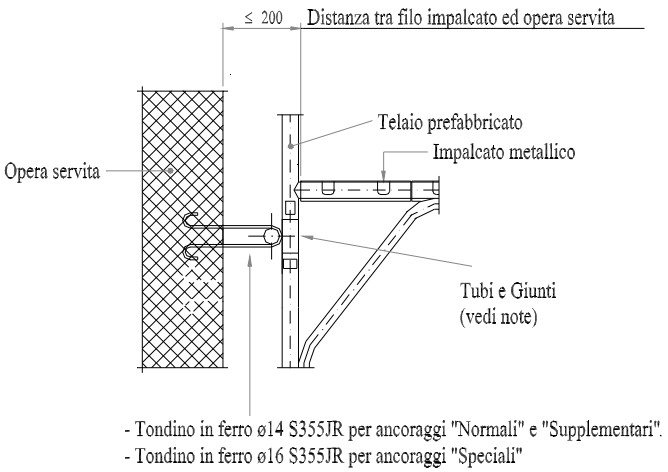
4.1 DESCRIZIONE

Un tondino piegato ad U è saldamente fissato all'opera servita crea un punto in cui il ponteggio può essere unito all'opera servita, un giunto ortogonale unisce il montante interno ad un tubo, parallelo all'opera servita, che si infila nell'anello che si è creato.

Due considerazioni:

1. Il punto debole di tale ancoraggio è il fissaggio all'opera servita, cioè il fermo piegato ad U non deve sfilarsi (vedere disegno).
2. Tale ancoraggio è valido solo a tirare, nel senso che assorbe le forze orizzontali che hanno direzione verso l'esterno del ponteggio.

TIPOLOGIA DI ANCORAGGIO AD "ANELLO"



NOTA BENE:
- impiegare per gli ancoraggi Tubi e Giunti (ortogonali e di ritenuta) di tipo Autorizzato;
- le prestazioni del vincolo alla struttura devono offrire un grado di sicurezza non inferiore a 2,5 rispetto all'azione prevista sull'ancoraggio.

4.2 VERIFICA

La verifica considera a sicurezza la seguente formula:

$$\sigma = \frac{H}{2} \cdot \frac{1}{A} + \frac{0{,}144 \cdot H \cdot d}{W}$$

ove :

- H è la forza che agisce sull'ancoraggio
- A è l'area del tondino dell'anello
- W è il modulo di resistenza del tondino dell'anello
- d è la somma del diametro del tubo cui gira intorno l'anello (ϕ 48,3) e del diametro del tondino dell'anello

Si considerano due tipi di ancoraggi a seconda della forza che possono verificare:

$$H = \sigma \cdot \frac{1}{\left(\frac{1}{2} \cdot \frac{1}{A} + \frac{0{,}144 \cdot d}{W}\right)}$$

– **<u>ancoraggio normale</u>**

Tondino anello ϕ 14 (Fe510B)
A = 1,54 cm^2
W = 0,269 cm^3
d = 6,23 cm
σ = 2700 daN/cm^2
H_{max} = **737** daN (a tirare)

– **<u>ancoraggio speciale</u>**

Tondino anello ϕ 16 (Fe510B)
A = 2,01 cm^2
W = 0,402 cm^3
d = 6,43 cm
σ = 2700 daN/cm^2
H_{max} = **1057** daN (a tirare)

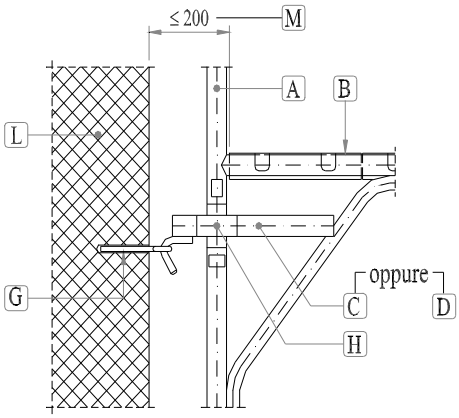
5 ANCORAGGIO CON BARRA MUNITA DI GANCIO

5.1 DESCRIZIONE

A un tubo (barra), che può avere diverse lunghezze, viene saldato un gancio che viene infilato in un tassello fissato alla muratura. Il gancio viene studiato con una certa inclinazione per evitare lo sfilamento accidentale. Un giunto ortogonale unisce la barra al montante interno del ponteggio, e trasferisce le forze orizzontali all'opera servita.
Due considerazioni:

1. Il punto debole di tale ancoraggio sono i giunti e il tassello; tenendo conto del verso e dell'intensità della forza orizzontale da assorbire bisogna valutare l'utilizzo di eventuali giunti di ritenuta. Per quanto riguarda i tasselli viene richiesto che il sistema ancoraggio-opera servita garantisca un grado di sicurezza non inferiore a 2,5 rispetto all'azione prevista sull'ancoraggio. Le prestazioni del sistema di trattenuta devono essere desunte dai dati sperimentali forniti dalle ditte costruttrici o da prove sperimentali effettuate nel luogo di installazione, nel qual caso esistono strumenti per prove non distruttive su tasselli posati nelle murature, che consentono di risalire alle caratteristiche di tenuta e sfilamento.
2. All'ancoraggio così fatto si attribuisce anche la possibilità di assorbire le forze parallele alla facciata del ponteggio. E' però buona norma unire, ogni tre, quattro stilate le "barre" sia al montante interno che esterno; in questo modo si rende solidale la stilata del ponteggio all'opera servita. Nel fare questo si tenga conto come segnalare la presenza di tali "barre" che uniscono i due montanti e limitano l'altezza del passaggio nel punto in cui si trovano.

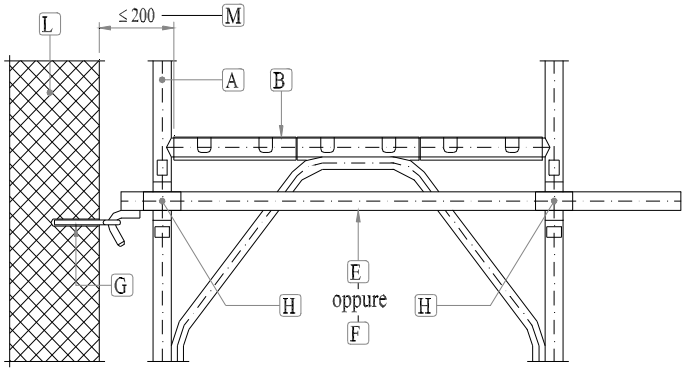
ANCORAGGI "NORMALI" e "SUPPLEMENTARI" mediante impiego di BARRA D'ANCORAGGIO munita di gancio ø 16



LEGENDA:

A - Telaio prefabbricato
B - Impalcato metallico
C - Barra d'ancoraggio da m 0.40
D - Barra d'ancoraggio da m 0.70
G - Tassello ad espansione meccanico o chimico con occhiolo chiuso
H - Giunti ortogonali di tipo Autorizzato
L - Opera servita
M - Distanza tra filo impalcato ed opera servita

ANCORAGGI "SPECIALI" mediante impiego di BARRA D'ANCORAGGIO munita di gancio ø 20



LEGENDA

À - Telaio prefabbricato
B - Impalcato metallico
E - Barra d'ancoraggio da m 1.50
F - Barra d'ancoraggio da m 1.80
G - Tassello ad espansione meccanico o chimico con occhiolo chiuso
H - Giunti ortogonali di tipo Autorizzato
L - Opera servita
M - Distanza tra filo impalcato ed opera servita

NOTA BENE:
- impiegare per gli ancoraggi Giunti Ortogonali di tipo Autorizzato;
- per il tipo di ancoraggio realizzato mediante tasselli viene richiesto che il sistema ancoraggio-opera servita garantisca un grado di sicurezza non inferiore a 2,5 rispetto all'azione prevista sull'ancoraggio.

Le prestazioni del sistema di trattenuta devono essere desunte dai dati sperimentali forniti dalle ditte costruttrici o da prove sperimentali effettuate nel luogo di installazione.

5.2 TENUTA DEI TASSELLI

I materiali presentano caratteristiche di compressione e consistenza diverse in ogni singola applicazione. Prima di utilizzare il ponteggi, tramite un Tester di tensione portatile da cantiere in grado di eseguire prove di estrazione sui tasselli/golfari è possibile desumere dati sperimentali che confermino le scelte progettuali e i dati forniti dai produttori di tasselli.
La normativa di riferimento (BS 5845) stabilisce che:
• 1 ancoraggio su 5 (20%) deve esser e testato in loco a 1,25 x il carico di lavoro (7,81 kN);
• 1 su 50 (2%) deve esser e testato al doppio del carico di lavoro (12,5 kN).

5.3 VERIFICA

La verifica considera la seguente formula:

$$\sigma = \frac{H}{A} + \frac{H \cdot d}{W}$$

ove :

- H è la forza che agisce sull'ancoraggio
- A è l'area del tondino del gancio
- W è il modulo di resistenza del tondino del gancio
- d è la distanza tra gli assi del tassello (si considera □ 12) e del tondino del gancio

Si considerano due tipi di ancoraggi a seconda della forza che possono verificare:

$$H = \sigma \cdot \frac{1}{\left(\frac{1}{A} + \frac{d}{W}\right)}$$

Considerando le massime spinte che possiamo avere si considerano due tipi di ancoraggi che cambiano a seconda della forza che devono sopportare.

- **<u>ancoraggio (normale)</u>**
  Tondino anello ϕ 16 (Fe510B)
  A = 2,01 cm^2
  W = 0,402 cm^3
  d = (1,2 + 1,6)/2 = 1,4 cm
  σ = 2700 daN/cm^2
  H_{max} = **678** daN

- **<u>ancoraggio (speciale)</u>**
  Tondino anello ϕ 20 (Fe510B)

$A = 3{,}14\ cm^2$
$W = 0{,}785\ cm^3$
$d = (1{,}2 + 2)/2 = 1{,}6$ cm
$\sigma = 2700\ daN/cm^2$
H_{max} = **1145** daN (data la tipologia dell'ancoraggio, in questo caso si deve considerare anche un giunto semplice in unione con giunto supplementare, o comunque due giunti che lavorano)

Essendo il valore di scorrimento di riferimento (frattile 5%) F'_g = 1000 daN per un giunto semplice di tipo autorizzato e F''_g = 2000 daN per giunto semplice di tipo autorizzato in unione con un giunto supplementare di tipo autorizzato, risulta la seguente massima azione:
Si considerano quindi due tipi di ancoraggi a seconda della forza che possono verificare:

- giunto semplice

$H = F'_g / \mu = 1000/1{,}5 \cong$ **667** daN

- giunto semplice in unione con giunto supplementare

$H = F''_g / \mu = 2000/1{,}5 \cong$ **1330** daN

N.B.
Le prove effettuate secondo la norma UNI EN 74 hanno confermato che i giunti CETA sono in classe B (la più alta), cioè nelle 88 prove effettuate sotto un carico di 1000 daN il tubo perpendicolare alla forza non si è abbassato di 7 mm (meno di 1,5 mm nella prova), mentre sotto il carico di **1500 daN** lo scorrimento è stato minore di 0,5 mm.

Inoltre le stesse prove hanno evidenziato che per avere una rotazione di circa 2° è stata applicato un momento torcente pari a 150 daNm.

I giunti devono essere serrati con chiave dinamometrica applicando una coppia di circa 6 daNm (equivalenti a 60 Nm).

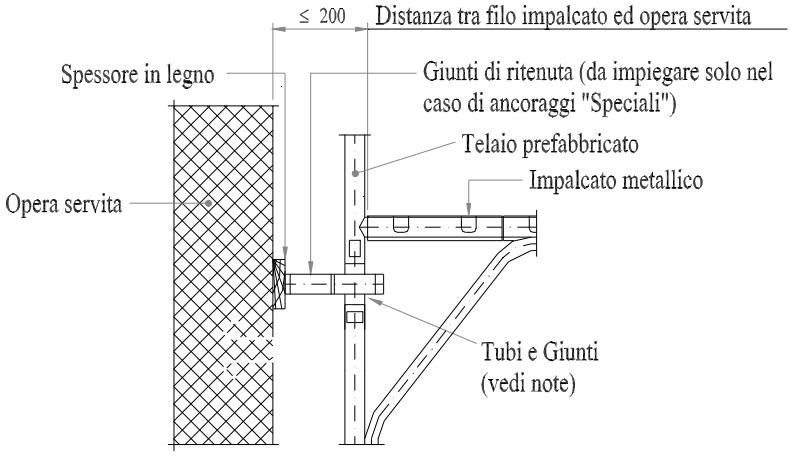
6 ANCORAGGIO A SBATACCHIO

6.3 DESCRIZIONE

Un giunto ortogonale unisce il montante interno ad un tubo perpendicolare all'opera servita che spinge contro uno "spessore" in legno che distribuisce la forza orizzontale sull'opera servita.
Due considerazioni:

1. Il punto debole di tale ancoraggio è il giunto. Tenendo conto del verso e dell'intensità delle forze orizzontali da assorbire, bisogna considerare se servono eventuali giunti di ritenuta.
2. Tale ancoraggio è valido solo a puntare, nel senso che assorbe le forze orizzontali verso l'opera servita.

TIPOLOGIA DI ANCORAGGIO A "SBATACCHIO"



NOTA BENE:
- impiegare per gli ancoraggi Tubi e Giunti (ortogonali e di ritenuta) di tipo Autorizzato;
- le prestazioni del vincolo alla struttura devono offrire un grado di sicurezza non inferiore a 2,5 rispetto all'azione prevista sull'ancoraggio.

6.4 VERIFICA

Per l'ancoraggio a sbatacchio - realizzato con tubi e giunti di tipo autorizzato CETA -, si esegue la verifica del giunto allo scorrimento.
Essendo il valore di scorrimento di riferimento (frattile 5%) F'_g = 1000 daN per un giunto semplice di tipo autorizzato e F''_g = 2000 daN per giunto semplice di tipo autorizzato in unione con un giunto supplementare di tipo autorizzato, risulta la seguente massima azione:

Si considerano quindi due tipi di ancoraggi a seconda della forza che possono verificare:
– giunto semplice (**ancoraggio normale**)
$H = F'_g / \mu = 1000/1,5 \cong$ **667** daN
– giunto semplice in unione con giunto supplementare (**ancoraggio speciale**)
$H = F''_g / \mu = 2000/1,5 \cong$ **1330** daN

N.B.
Le ultime prove effettuate secondo la norma UNI EN 74 hanno confermato che i giunti CETA sono in classe B (la più alta), cioè nelle 88 prove effettuate sotto un carico di 1000 daN il tubo perpendicolare alla forza non si è abbassato di 7 mm (meno di 1,5 mm nella prova), mentre sotto il carico di **1500 daN** lo scorrimento è stato minore di 0,5 mm. Inoltre le stesse prove hanno evidenziato che per avere una rotazione di circa 2° è stata applicato un momento torcente pari a 150 daNm.

I giunti devono essere serrati con chiave dinamometrica applicando una coppia di circa 6 daNm (equivalenti a 60 Nm).

7 ANCORAGGIO A VITONE (NON AFFIDABILE)

7.3 DESCRIZIONE

Un elemento a vite, viene regolato e fissato ad una finestra forzando un tubo tra due superfici parallele . Su questo elemento è saldato un tondo. In tale tondo passa un tubo il cui movimento nella direzione richiesta viene bloccato da un giunto. Un altro giunto unisce tale tubo al montante interno del ponteggio.
Si fa la seguente considerazione:
Il punto debole di tale ancoraggio è il fissaggio del vitone che in alcuni casi può essere instabile in quanto dipende anche dalle superfici sulle quali tale ancoraggio forza. Se pensiamo ad un carico ciclico che sollecita tale elemento si può pensare che venga meno il fissaggio iniziale e quindi l'intero ancoraggio.

NOTE

CETA SPA - 24127 Bergamo - Via Grumello, 47/49
Tel. +39 035 4548511 - Fax +39 035 261622
edilizia@ceta.it - www.ceta.it