



COMUNE DI NAPOLI

MUNICIPALITA' 8

DIREZIONE



LAVORI DI RIQUALIFICAZIONE DELLO STADIO "A.LANDIERI" IN VIA HUGO PRATT

CUP B64H20003460001

PROGETTO ESECUTIVO

RELAZIONE GENERALE

R.U.P.

ING. FRANCESCO TRUPPA

PROGETTISTA

ING. NICOLA COPPOLA

**STADIO “ANTONIO LANDIERI”
via H.PRATT - NAPOLI**

INTERVENTI DI RIQUALIFICAZIONE

Relazione Generale

1. Premessa

Nella presente relazione vengono affrontati gli aspetti tecnici delle scelte progettuali adottate

1) SPOGLIATOI

I locali adibiti a spogliatoi dovranno essere nel numero di vani sufficienti, idonei e rispondenti a tutte le norme igienico-sanitarie, con servizi separati (docce e gabinetti) per le squadre e gli ufficiali di gara. Per ciascuna squadra si avranno a disposizione di due locali con una superficie netta maggiore di mq 30 esclusi i servizi. Per gli ufficiali di gara si avranno due locali la cui superficie netta sarà superiore a mq 10. Ciascuna squadra potrà usufruire di n. 10 docce, n. 6 wc, e n.4 lavabi; gli ufficiali di gara n. 2 docce, n.2 wc e n. 2 lavabi.

Vi sarà poi N.1 locale infermeria e servizio fruibile per persone diversamente abili annesso.

L'altezza dei locali è conforme alle normative edilizie locali ed è pari a m 3,00.

Le pavimentazioni saranno di tipo non sdruciolevole nelle condizioni d'uso previste. Le caratteristiche dei materiali impiegati sono tali da consentire la facile pulizia di tutte le superfici evitando l'accumulo della polvere ed i rivestimenti sono facilmente pulibili e igienizzabili con le sostanze in comune commercio. I serramenti saranno facilmente pulibili, quelli vetrati saranno muniti di vetri di sicurezza; l'apertura delle porte dei servizi igienici e degli altri locali di servizio, è prevista nella direzione di uscita. Le diverse parti degli impianti tecnici e le apparecchiature soggette a periodici interventi di manutenzione e controllo saranno facilmente accessibili e protette da manomissioni. Tutti gli ambienti e servizi sono accessibili e fruibili da parte di utenti diversamente abili.

2) AREE COMUNI A SERVIZIO DEL PUBBLICO

Le aree destinate ad atleti e ufficiali di gara saranno separate da quelle destinate al pubblico da apposite recinzioni fisse.

I servizi igienici della zona spettatori saranno separati per sesso e costituiti dai gabinetti e dai locali di disimpegno; ogni gabinetto avrà porta apribile verso l'esterno e accesso da apposito locale di disimpegno (anti WC) a servizio di più WC. La dotazione sarà di quattro gabinetti per gli uomini e un gabinetto per le

donne nel settore degli spettatori “locali” e di due gabinetti per uomini un gabinetto per donne nel settore “ospiti”.

I servizi igienici devono essere ubicati ad una distanza minore di 50 metri dalle uscite dallo spazio riservato agli spettatori, e il dislivello tra il piano di calpestio di detto spazio ed il piano di calpestio dei servizi igienici sarà di 10 cm; l'accesso ai servizi igienici non intralcerà i percorsi di esodo del pubblico.

Nei servizi igienici sarà garantita una superficie di aerazione naturale non inferiore ad un ottavo della superficie lorda dei medesimi.

I servizi igienici saranno segnalati sia nella zona spettatori che nell'area di servizio annessa all'impianto.

Stante la condizione attuale di detti locali si prevede la ristrutturazione dei servizi igienici per spettatori e riattintatura finale delle parti intonacate e la riqualificazione edile di tutti i locali. Sistemazione del piazzale antistante gli spogliatoi per migliorare il drenaggio delle acque superficiali.

L'impianto di illuminazione sarà ammodernato in modo da evitare fenomeni di abbagliamento per i praticanti e gli spettatori. Le sorgenti di illuminazione non dovranno risultare visibili, all'interno dello spazio di attività, sotto un angolo inferiore a 20° rispetto all'orizzontale, considerando il punto di visione ad un'altezza di m 1,50 dal piano di gioco.

03) GRUPPO ELETTROGENO

Si prevede la riattivazione del gruppo statico di continuità assoluta UPS, indispensabile per la sicurezza, visto che ha la funzione di garantire l'erogazione dell'energia elettrica, in caso di interruzione nella fornitura o guasto, nel corso degli eventi in notturna. Per il riavvio sarà necessario provvedere alla sostituzione delle batterie del gruppo Ups con lo smontaggio e smaltimento delle batterie esauste, connessione e controllo dei parametri elettrici e taratura delle apparecchiature.

4) ADEGUAMENTO VARCHI DI INGRESSO/USCITA

Si prevede la verifica e l'adeguamento delle vie di fuga ai fini per adeguarle alle vigenti normative, con la sostituzione dei cancelli metallici, per la rimozione delle prescrizioni (varchi aperti durante le manifestazioni sportive con pubblico) presenti nella licenza di agibilità dello stadio per i pubblici spettacoli.

CONFORMITA' NORMATIVA DEGLI INTERVENTI

Gli interventi progettati riguardano esclusivamente la riqualificazione di ambienti esistenti senza modifiche della destinazione d'uso o della distribuzione architettonica degli spazi. Pertanto, il progetto si può considerare pienamente conforme allo strumento urbanistico vigente.

OPERE IMPIANTISTICHE

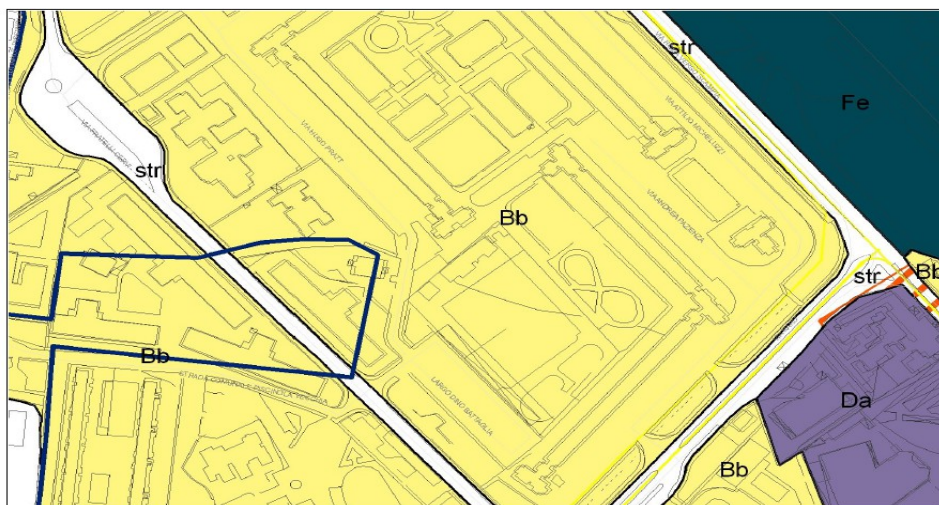
Si provvederà alla sostituzione degli apparecchi igienico-sanitari in quanto gli stessi attualmente si presentano in precarie condizioni.

Saranno sostituite le tubazioni di scarico in PVC senza modificare l'attuale schema idraulico sia negli spogliatoi che nei servizi igienici delle tribune.

Saranno sostituiti docce, lavandini e relativa rubinetteria.

Al fine di migliorare la funzionalità della struttura, ottenendo anche un sensibile risparmio energetico, saranno sostituiti i corpi illuminanti nei locali servizi e spogliatoi attualmente composti da lampade ormai obsolete, con altrettante plafoniere a led di potenzialità 35 W, con fattore di sicurezza IP65 che tiene conto dell'installazione in luoghi umidi e corpo in acciaio e diffusore in policarbonato opale.

INQUADRAMENTO URBANISTICO



Stampa utilizzabile ai soli scopi Istituzionali

Data di Stampa: 09/02/2021

Scala 1: 3124

Lo stadio "A. Landieri", posto tra via H.Pratt e Largo Dino Battaglia, sorge in zona Bb del piano regolatore del Comune di Napoli (Agglomerati urbani di recente formazione – Espansione recente).

Non vi sono vincoli paesaggistici o di altro tipo.

Direzione Municipalità 8

Ing. Nicola Coppola



COMUNE DI NAPOLI

MUNICIPALITA' 8

DIREZIONE



LAVORI DI RIQUALIFICAZIONE DELLO STADIO "A.LANDIERI" IN VIA HUGO PRATT

CUP B64H20003460001

PROGETTO ESECUTIVO

RELAZIONI SPECIALISTICHE

R.U.P.

ING. FRANCESCO TRUPPA

PROGETTISTA

ING. NICOLA COPPOLA

STADIO "ANTONIO LANDIERI"
via H.PRATT - NAPOLI

INTERVENTI DI RIQUALIFICAZIONE

Relazione impianto elettrico

Gli impianti elettrici e le opere oggetto del presente elaborato si possono riassumere in:

- revisioni degli impianti elettrici
- revisione, controllo ed integrazione impianto di terra (dispersori e collegamenti equipotenziali esistenti);
- sostituzione degli apparecchi di illuminazione esistenti;
- prove e misure sugli impianti preesistenti;

Esulano dal presente elaborato calcoli e verifiche di dimensionamento in quanto gli interventi progettati non comportano modifiche agli impianti progettati da altri professionisti (i cui calcoli si riportano in allegato alla presente) e dotati della documentazione di legge prevista dalla ex-Legge 46/90 e dalle normative di settore.

APPARECCHI DI ILLUMINAZIONE

Per i criteri di selezione degli apparecchi di illuminazione si deve fare riferimento alle prescrizioni generali ed alla tipologia degli apparecchi indicati, tenendo conto di quanto di seguito specificato:

- In tutti i locali dove è prevista la presenza di persone gli apparecchi di illuminazione dovranno essere corredati di dispositivi anticaduta delle lampade; i gradi di protezione non dovranno essere inferiori a IP 40;
- Tutti gli apparecchi di illuminazione con lampade a scarica saranno dotati di fusibile di protezione e di condensatore di rifasamento;
- Gli apparecchi saranno completi di lampade e accessori per il perfetto funzionamento.

Saranno sostituiti tutti gli apparecchi di illuminazione presenti indicati nelle planimetrie come esistenti con quelli a LED ad alta efficienza.

PRESCRIZIONI TECNICHE GENERALI

APPARECCHI DI ILLUMINAZIONE

Gli apparecchi di illuminazione da installare su supporti infiammabili dovranno essere del tipo appositamente costruito provato e certificato dal costruttore per la posa specifica. Le plafoniere per lampade lineari dovranno essere dotate di dispositivo anticaduta delle lampade o schermo di protezione. Tutti i componenti elettrici dovranno essere costruiti con materiale resistente alla prova del filo incandescente a 650 °C.

VERIFICHE PERIODICHE

Si dovranno attuare le verifiche degli impianti ai sensi del Dlgs 81/08, delle Norme CEI applicabili e del DPR 462/01 con cadenza biennale. In particolare si dovrà controllare l'efficienza dell'impianto di terra con cadenza biennale misurandone il valore della resistenza. Dovranno altresì essere eseguite in detto

contesto tutte le misure e verifiche citate nella Norma CEI 64-8/6 ed in particolare dovrà essere periodicamente verificato il coordinamento tra il valore della resistenza dell'impianto di terra ed i dispositivi di interruzione automatica del circuito a corrente differenziale ad esso associati. E' da prevedere la manutenzione periodica programmata degli impianti di illuminazione di sicurezza e la loro periodica attivazione per il test di funzionalità.

Ing. Nicola Coppola

COPIA CONFORME ALL'ORIGINALE

60



COMUNE DI NAPOLI

PROGRAMMA DI RIQUALIFICAZIONE URBANA DEL QUARTIERE SCAMPIA
PROGRAMMA DI EDILIZIA RESIDENZIALE PUBBLICA
SOSTITUTIVA DEGLI EDIFICI DENOMINATI "VELE"

STRUTTURA DI COORDINAMENTO

PROGRAMMA DI RIQUALIFICAZIONE URBANA VELE - SCAMPIA PROGETTO ESECUTIVO CAMPO SPORTIVO VIA FRATELLI CERVI

TAVOLA	
n°	44/A
data	
aggiornamento	

ELABORATI DI PROGETTO :

SPOGLIATOIO ATLETI-
INFERMERIA

scala

Relazione impianto elettrico	

Progettisti:

- Ing. Salvatore Capuozzo
- Geom. Michele Ronga
- Geom. Aldo Siniscalco

Visto:

il Responsabile del Procedimento
arch. Enrico Martinelli

Il Coordinatore Unico del Programma
ing. Gianfrancesco Pomicino

RELAZIONE TECNICA

Oggetto: Impianti elettrici e di illuminazione dei corpi di fabbrica annessi al Campo Sportivo in via Fratelli Cervi- Scampia - SPOGLIATOIO ATLETI - INFERMERIA-

La presente relazione tecnica enuncerà i criteri progettuali e le metodologie di calcolo in relazione alla destinazione d'uso dell'intervento. In essa verranno trattati gli argomenti inerenti le varie categorie impiantistiche così come specificati:

1. Impianti elettrici di alimentazione e distribuzione

- riferimenti normativi di legge;
- alimentazione (fornitura in bassa tensione dall'Ente erogatore);
- quadristica e componentistica;
- distribuzione primaria;
- distribuzione secondaria;
- organi di comando e prelievo energia;
- impianti di protezione e di terra;
- metodologia di calcolo e dimensionamento.

2. Impianti di illuminazione generale per interni ed esterni.

3. Impianti speciali

- comunicazione telefonica.
- televisivo interno.

A) Impianti elettrici

a.1- Riferimenti normativi e di legge

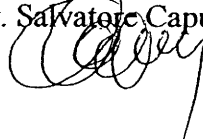
Il progetto degli impianti in oggetto dovrà essere eseguito in ottemperanza alle normative vigenti emanate dal CEI nonché le prescrizioni legislative. Di seguito riportate, in modo saliente, i principali riferimenti normativi:

CEI 1-1 (1987)	Impianti di produzione, trasporto e distribuzione di energia elettrica. Norme generali
CEI 1-8 (1989)	Impianti di produzione, trasmissione e distribuzione di energia elettrica. Impianti di terra.
CEI 1-17 (1992)	Impianti di produzione, trasmissione e distribuzione di energia elettrica. Linee di cavo.
CEI 1-18 (1983)	Impianti di produzione, trasmissione e distribuzione di energia elettrica. Dimensionamento degli impianti in relazione alle tensioni.

Nell'effettuare i calcoli illuminotecnici si è tenuto in debito conto l'uniformità del flusso luminoso.

Allegati: Calcoli elettrici di verifica
Calcoli illuminotecnici.

Il progettista
ing. Salvatore Capuozzo



UTENZA: ILL. CIRCUITO 3

SIGLA QUADRO: A

Pot. utilizz.: 0.180 kW K ut.: 1.0 K cont.: 1.0 Temp. Amb.: 30°C

DATI APPARECCHIATURA

Tipo app.: MT Marca: Articolo:
Potere interruzione: 6 kA Curva caratteristica: C
TARATURE In: 10 A Im: 90 A

I²t: 40E+2 A²s

DATI LINEA

Tipo di posa: Tubo/canale Tipo di cavo: Unipolare in PVC
Fasi di col.: TN Lunghezza: 30 m
Sez. fase: 1x1.5 mm² Sez. neutro: 1x1.5 mm²
Iz: 18 A

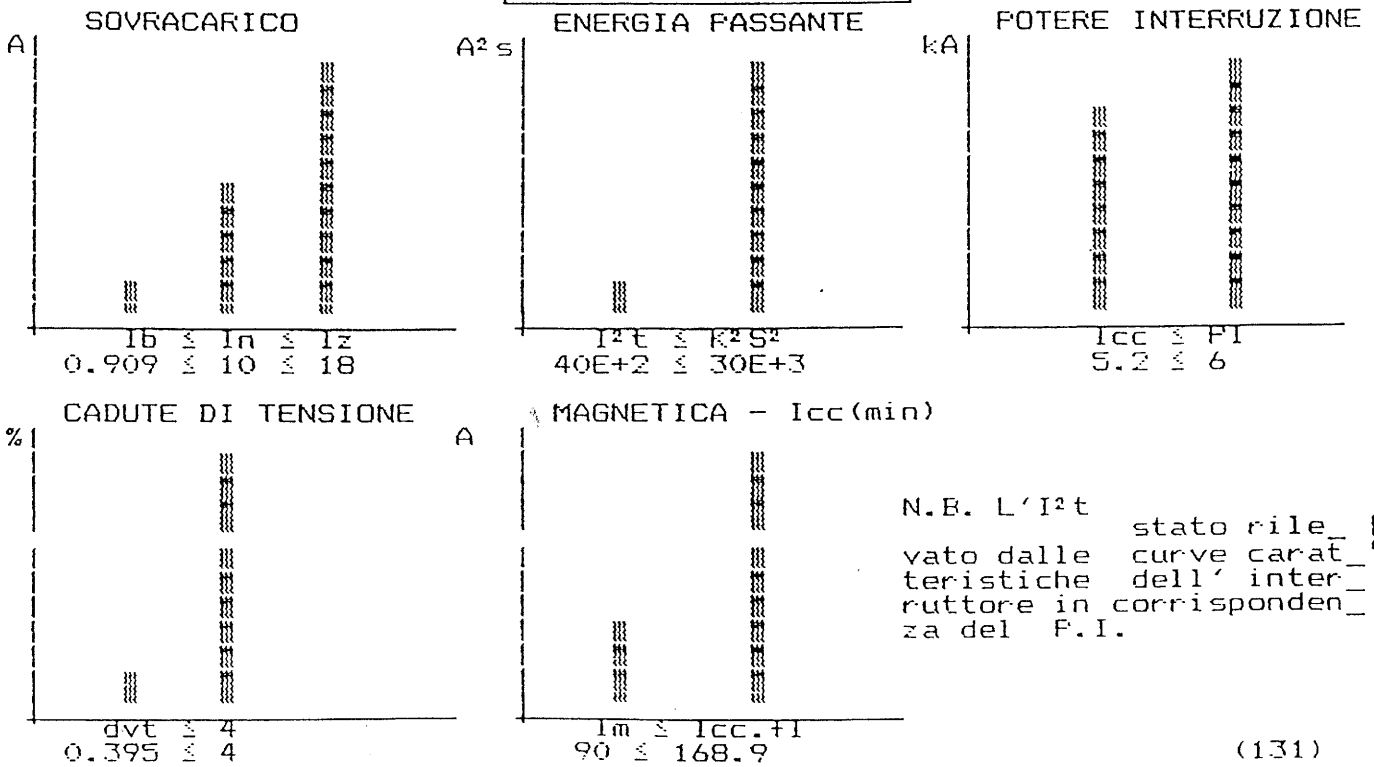
CORRENTI DI IMPIEGO

FASE T Ib: 0.909 A

CALCOLI

K²S²: 30E+3 A²s c. d. T.: 0.395%
Icc max ai mors.: 5183.8 A Icc max f.l.: 239.5 A
Icc min FPE f.l.: 167.7 A Icc FF o FN f.l.: 168.9 A

VERIFICHE



UTENZA: PRESE 10/16A SIGLA QUADRO: A

Pot. utilizz.: 1.600 kW K ut.: 0.2 K cont.: 1.0 Temp. Amb.: 30°C

DATI APPARECCHIATURA

Tipo app.: MTD Marca: Articulo:
 Potere interruzione: 6 kA Curva caratteristica: C
 TARATURE In: 16 A Im: 135 A
 Idn: 30 mA
 I²t: 57E+2 A²s

DATI LINEA

Tipo di posa: Tubo/canale Tipo di cavo: Unipolare in PVC
 Fasi di col.: TN Lunghezza: 30 m
 Sez. fase: 1x2.5 mm² Sez. neutro: 1x2.5 mm²
 Iz: 24 A

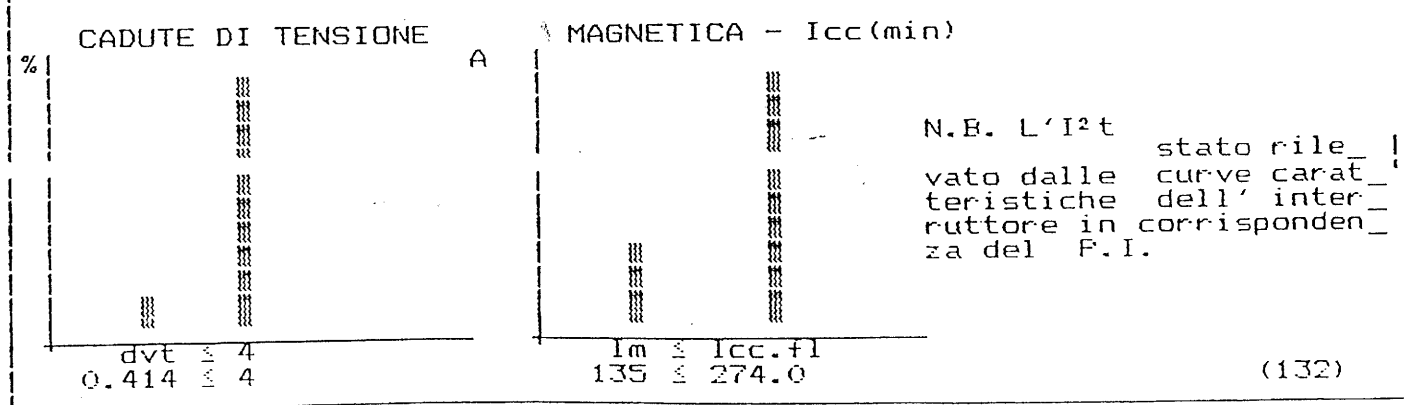
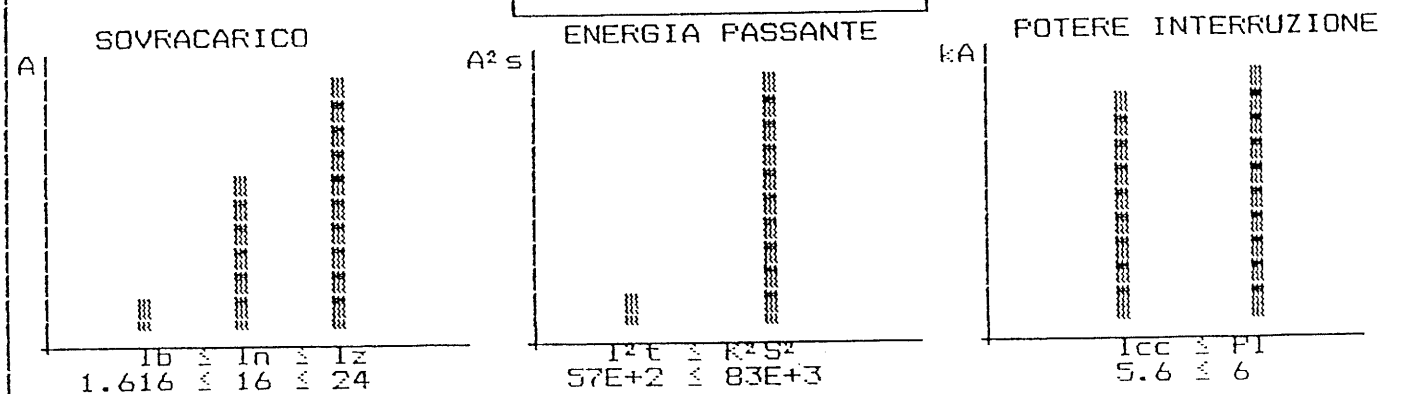
CORRENTI DI IMPIEGO

FASE T Ib: 1.616 A

CALCOLI

K²S²: 83E+3 A²s c. d. T.: 0.414%
 Icc max ai mors.: 5643.6 A Icc max f.l.: 386.6 A
 Icc min FPE f.l.: 270.6 A Icc FF o FN f.l.: 274.0 A

VERIFICHE



UTENZA: EMERGENZA

SIGLA QUADRO: A

Pot. utilizz.: 0.200 kW K ut.: 1.0 K cont.: 1.0 Temp. Amb.: 30°C

DATI APPARECCHIATURA

Tipo app.: MTD Marca: Articolo:
 Potere interruzione: 6 kA Curva caratteristica: C
 TARATURE In: 10 A Im: 90 A
 Idn: 30 mA
 I²t: 40E+2 A²s

DATI LINEA

Tipo di posa: Tubo/canale Tipo di cavo: Unipolare in PVC
 Fasi di col.: RN Lunghezza: 30 m
 Sez. fase: 1x1.5 mm² Sez. neutro: 1x1.5 mm²
 Iz: 18 A

CORRENTI DI IMPIEGO

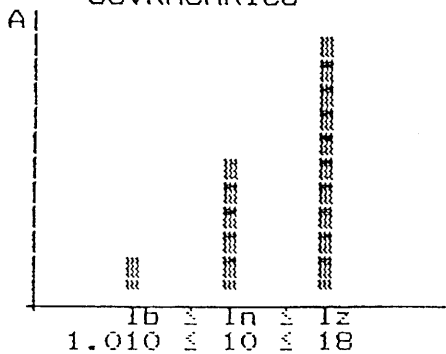
FASE R Ib: 1.010 A

CALCOLI

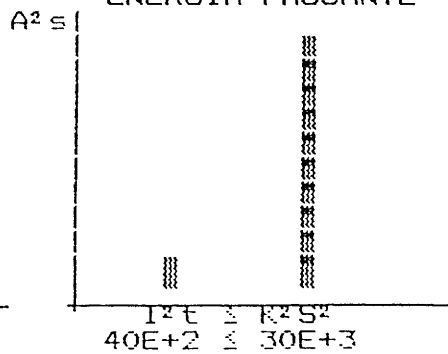
K²S²: 30E+3 A²s c. d. T.: 0.421%
 Icc max ai mors.: 5643.6 A Icc max f.l.: 242.4 A
 Icc min FPE f.l.: 169.7 A Icc FF o FN f.l.: 171.0 A

VERIFICHE

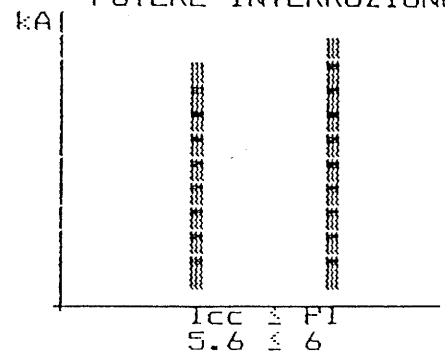
SOVRACARICO



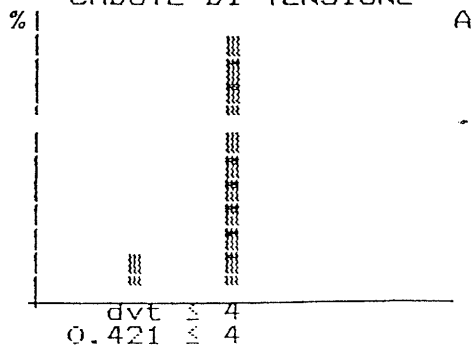
ENERGIA PASSANTE



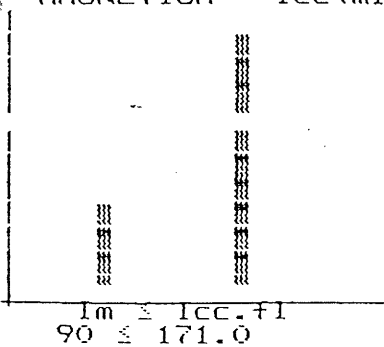
POTERE INTERRUZIONE



CADUTE DI TENSIONE



MAGNETICA - Icc(min)



N.B. L'I²t stato rilevato dalle curve caratteristiche dell'interuttore in corrispondenza del F.I.

UTENZA: ILL. ESTERNA CIRC. 1

SIGLA QUADRO: A

Pot. utilizz.: 0.822 kW K ut.: 1.0 K cont.: 1.0 Temp. Amb.: 30°C

DATI APPARECCHIATURA

Tipo app.: MT Marca: Articolo:
Potere interruzione: 6 kA Curva caratteristica: C
TARATURE In: 16 A Im: 135 A

I²t: 57E+2 A²s

DATI LINEA

Tipo di posa: Tubo/canale Tipo di cavo: Unipolare in EPR
Fasi di col.: RN Lunghezza: 108 m
Sez. fase: 1x4.0 mm² Sez. neutro: 1x4.0 mm²
Iz: 40 A

CORRENTI DI IMPIEGO

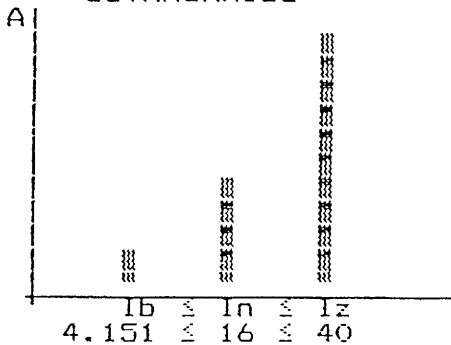
FASE R Ib: 4.151 A

CALCOLI

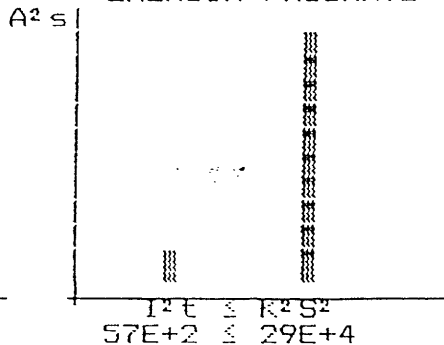
K²S²: 29E+4 A²s c. d. T.: 2.259%
Icc max ai mors.: 5183.8 A Icc max f.l.: 166.1 A
Icc min FPE f.l.: 116.3 A Icc FF o FN f.l.: 116.8 A

VERIFICHE

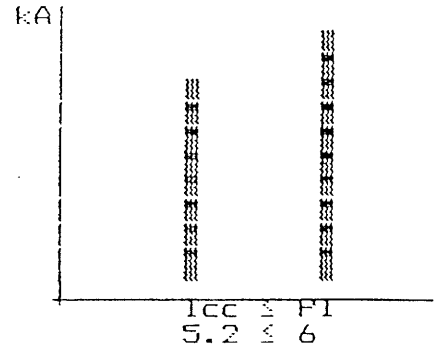
SOVRACARICO



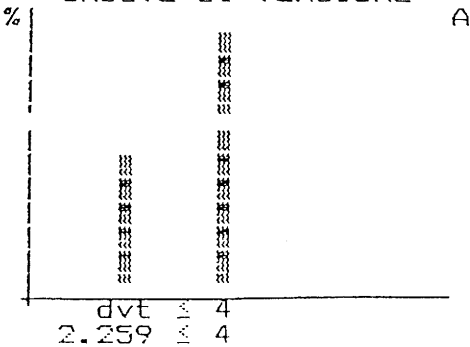
ENERGIA PASSANTE



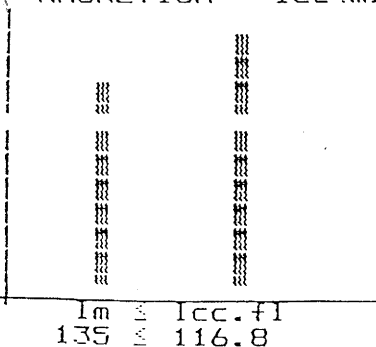
POTERE INTERRUZIONE



CADUTE DI TENSIONE



MAGNETICA - Icc(min)



N.B. L'I²t stato rile-
vato dalle curve carat-
teristiche dell'inter-
ruttore in corrisponden-
za del F.I.

UTENZA: ILL. ESTERNA CIRC. 2 SIGLA QUADRO: A

Pot. utiliz.: 0.822 kW K ut.: 1.0 K cont.: 1.0 Temp. Amb.: 30°C

DATI APPARECCHIATURA

Tipo app.: MT Marca: Articulo:
 Potere interruzione: 6 kA Curva caratteristica: C
 TARATURE In: 16 A Im: 135 A
 I²t: 57E+2 A²s

DATI LINEA

Tipo di posa: Tubo/canale Tipo di cavo: Unipolare in EPR
 Fasi di col.: SN Lunghezza: 119 m
 Sez. fase: 1x4.0 mm² Sez. neutro: 1x4.0 mm²
 Iz: 40 A

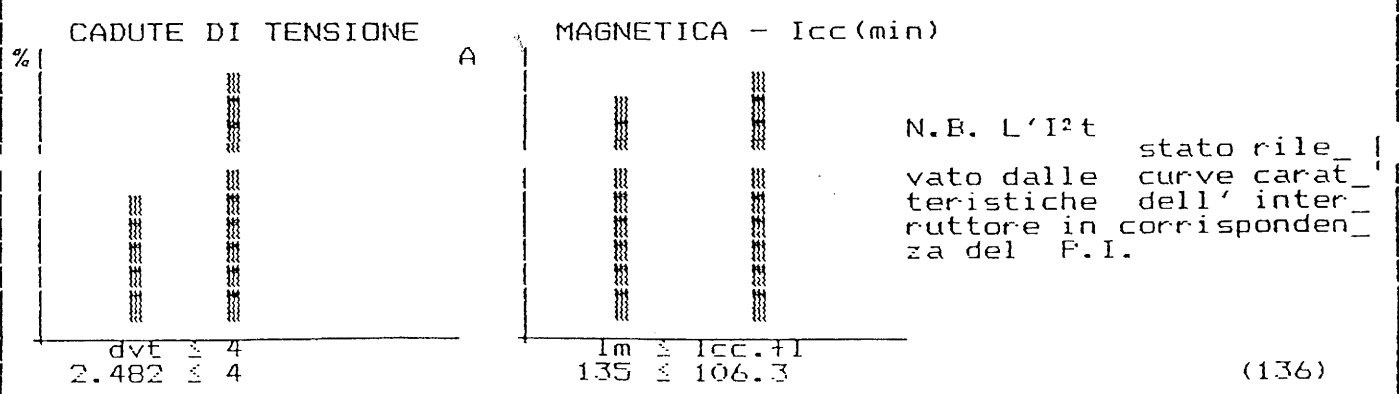
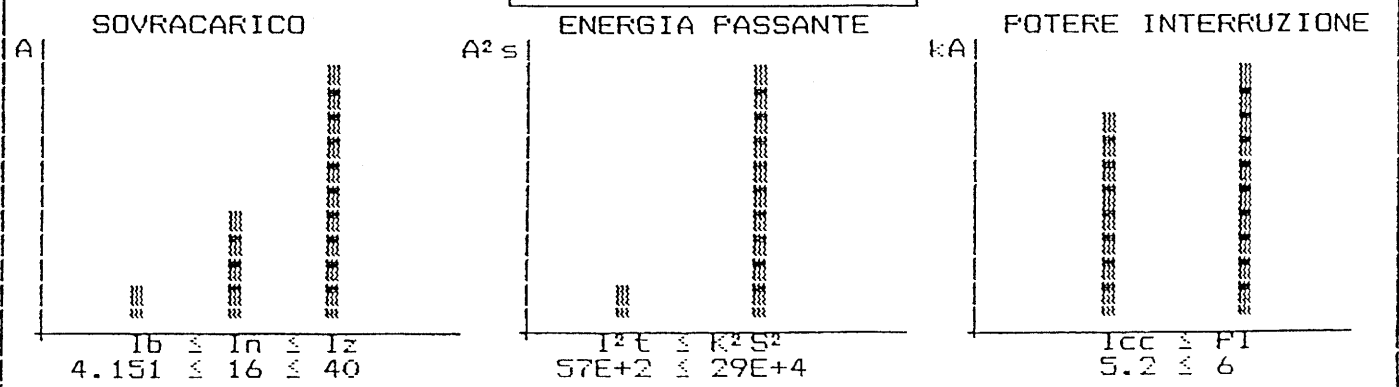
CORRENTI DI IMPIEGO

FASE S Ib: 4.151 A

CALCOLI

K²S²: 29E+4 A²s c. d. T.: 2.482%
 Icc max ai mors.: 5183.8 A Icc max f.l.: 151.2 A
 Icc min FPE f.l.: 105.9 A Icc FF o FN f.l.: 106.3 A

VERIFICHE



N.B. L'I²t stato rile_ |
 vato dalle curve carat_ |
 teristiche dell' inter_ |
 ruttore in corrisponden_ |
 za del F.I.

UTENZA: ILL. ESTERNA CIRC. 3

SIGLA QUADRO: A

Fot. utiliz.: 0.822 kW K ut.: 1.0 K cont.: 1.0 Temp. Amb.: 30°C

DATI AFFARECCHIATURA

Tipo app.: MT Marca: Articolo:
Potere interruzione: 6 kA Curva caratteristica: C
TARATURE In: 16 A Im: 135 A

I²t: 57E+2 A²s

DATI LINEA

Tipo di posa: Tubo/canale Tipo di cavo: Unipolare in EPR
Fasi di col.: TN Lunghezza: 125 m
Sez. fase: 1x4.0 mm² Sez. neutro: 1x4.0 mm²
Iz: 40 A

CORRENTI DI IMPIEGO

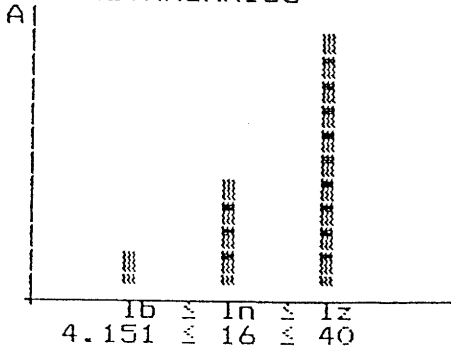
FASE T Ib: 4.151 A

CALCOLI

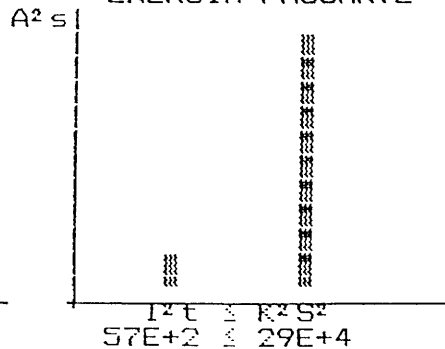
K²S²: 29E+4 A²s c. d. T.: 2.604%
Icc max ai mors.: 5183.8 A Icc max f.l.: 144.2 A
Icc min FPE f.l.: 100.9 A Icc FF o FN f.l.: 101.4 A

VERIFICHE

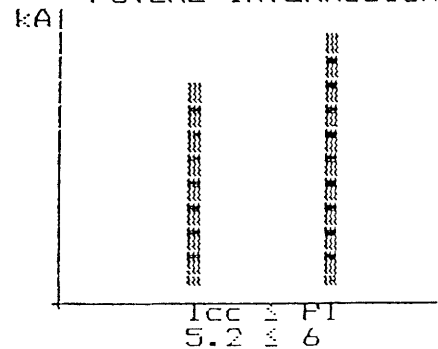
SOVRACARICO



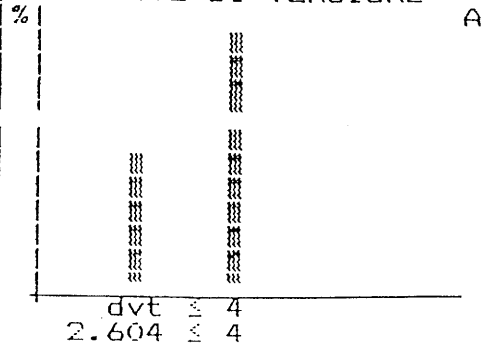
ENERGIA FASSANTE



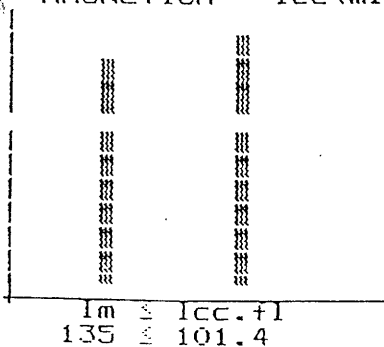
POTERE INTERRUZIONE



CADUTE DI TENSIONE



MAGNETICA - Icc(min)



N.B. L'I²t stato rile-
vato dalle curve carat-
teristiche dell'inter-
uttore in corrisponden-
za del F.I.

UTENZA: ILLUMINAZ.

SIGLA QUADRO: AB

Pot. utilizz.: 0.360 kW K ut.: 1.0 K cont.: 1.0 Temp. Amb.: 30°C

DATI APPARECCHIATURA

Tipo app.: MT Marca: Articolo:
Potere interruzione: 4.5 kA Curva caratteristica: C
TARATURE In: 10 A Im: 66 A

I²t: 30E+3 A²s

DATI LINEA

Tipo di posa: Tubo/canale Tipo di cavo: Unipolare in PVC
Fasi di col.: RN Lunghezza: 12 m
Sez. fase: 1x1.5 mm² Sez. neutro: 1x1.5 mm²
Iz: 18 A

CORRENTI DI IMPIEGO

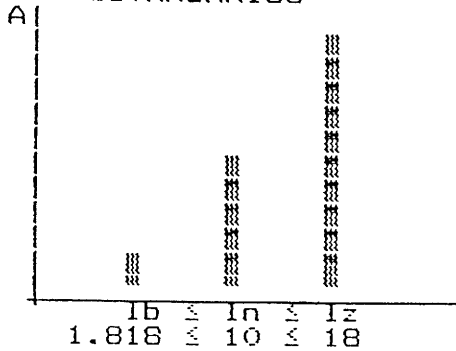
FASE R Ib: 1.818 A

CALCOLI

K²S²: 30E+3 A²s c. d. T.: 0.570%
Icc max ai mors.: 1368.6 A Icc max f.l.: 336.3 A
Icc min FPE f.l.: 235.4 A Icc FF o FN f.l.: 238.0 A

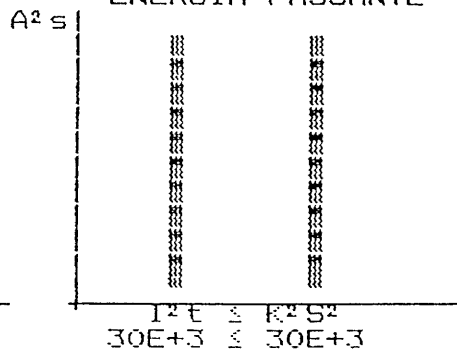
VERIFICHE

SOVRACARICO



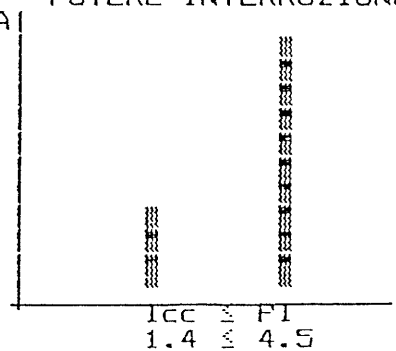
Ib ≤ In ≤ Iz
1.818 ≤ 10 ≤ 18

ENERGIA PASSANTE



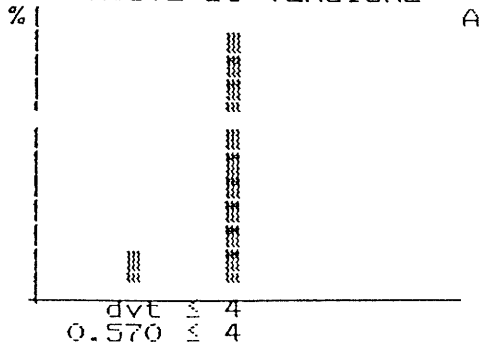
I²t ≤ K²S²
30E+3 ≤ 30E+3

POTERE INTERRUZIONE



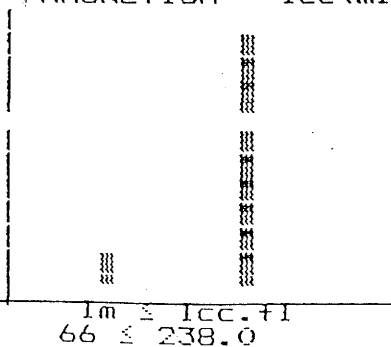
Icc ≤ PI
1.4 ≤ 4.5

CADUTE DI TENSIONE



dvt ≤ 4
0.570 ≤ 4

MAGNETICA - Icc(min)



Im ≤ Icc.PI
66 ≤ 238.0

N.B. L'I²t stato rile_ |
vato dalle curve carat_ |
teristiche dell' inter_ |
ruttore in corrisponden_ |
za del P.I.

UTENZA: PRESE SIGLA QUADRO: AB

Pot. utilizz.: 1.600 kW K ut.: 0.2 K cont.: 1.0 Temp. Amb.: 30°C

DATI APPARECCHIATURA

Tipo app.: MT Marca: Articolo:
 Potere interruzione: 4.5 kA Curva caratteristica: C
 TARATURE In: 16 A Im: 99 A

I²t: 30E+3 A²s

DATI LINEA

Tipo di posa: Tubo/canale Tipo di cavo: Unipolare in PVC
 Fasi di col.: SN Lunghezza: 12 m
 Sez. fase: 1x2.5 mm² Sez. neutro: 1x2.5 mm²
 Iz: 24 A

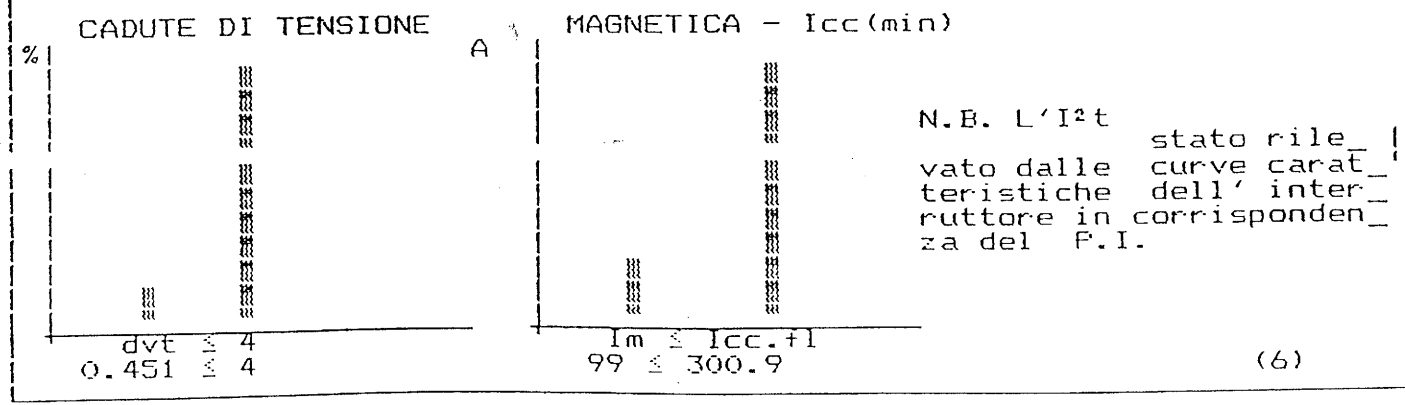
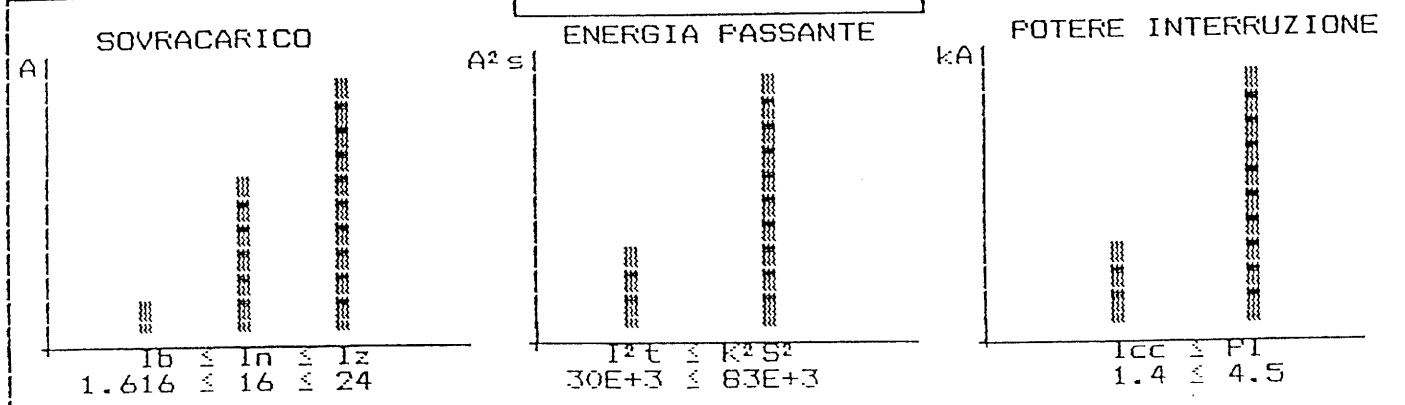
CORRENTI DI IMPIEGO

FASE S Ib: 1.616 A

CALCOLI

K²S²: 83E+3 A²s c. d. T.: 0.451%
 Icc max ai mors.: 1368.6 A Icc max f.l.: 423.9 A
 Icc min FPE f.l.: 296.7 A Icc FF o FN f.l.: 300.9 A

VERIFICHE



N.B. L'I²t stato rilevato dalle curve caratteristiche dell'interuttore in corrispondenza del P.I.

UTENZA: EMERGENZA

SIGLA QUADRO: AB

Pot. utilizz.: 0.100 kW K ut.: 1.0 K cont.: 1.0 Temp. Amb.: 30°C

DATI APPARECCHIATURA

Tipo app.: MT Marca: Articolo:
Potere interruzione: 4.5 kA Curva caratteristica: C
TARATURE In: 10 A Im: 66 A

I²t: 30E+3 A²s

DATI LINEA

Tipo di posa: Tubo/canale Tipo di cavo: Unipolare in PVC
Fasi di col.: TN Lunghezza: 12 m
Sez. fase: 1x1.5 mm² Sez. neutro: 1x1.5 mm²
Iz: 18 A

CORRENTI DI IMPIEGO

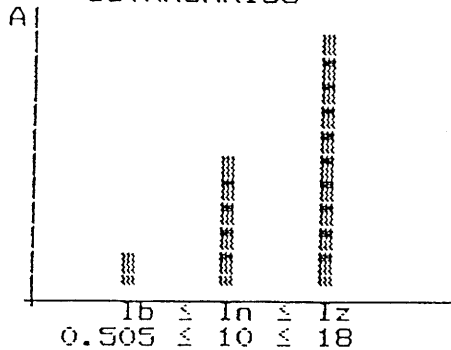
FASE T Ib: 0.505 A

CALCOLI

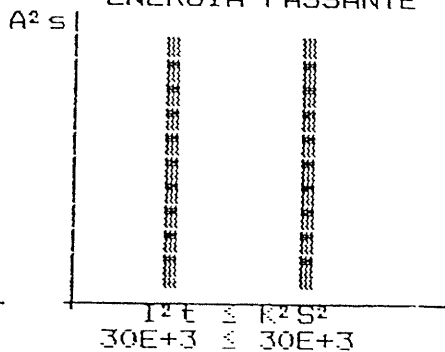
K²S²: 30E+3 A²s c. d. T.: 0.382%
Icc max ai mors.: 1368.6 A Icc max f.l.: 336.3 A
Icc min FPE f.l.: 235.4 A Icc FF o FN f.l.: 238.0 A

VERIFICHE

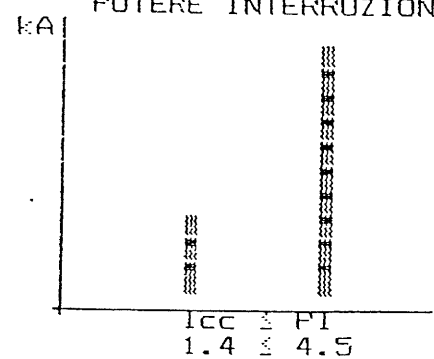
SOVRACARICO



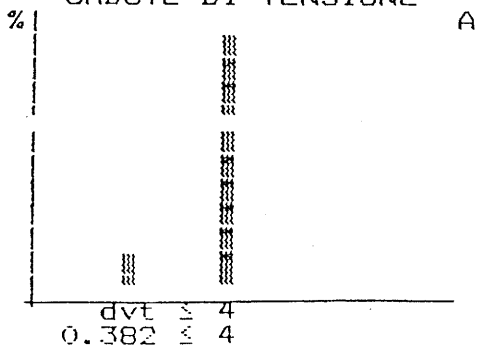
ENERGIA PASSANTE



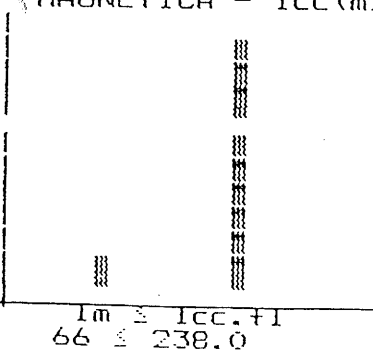
POTERE INTERRUZIONE



CADUTE DI TENSIONE



MAGNETICA - Icc(min)



N.B. L'I²t stato rilevato dalle curve caratteristiche dell'interruttore in corrispondenza del F.I.

UTENZA: BRUCIATORE

SIGLA QUADRO: AB

Pot. utilizz.: 0.300 kW K ut.: 1.0 K cont.: 1.0 Temp. Amb.: 30°C

DATI APPARECCHIATURA

Tipo app.: MT Marca: Articolo:
Potere interruzione: 4.5 kA Curva caratteristica: C
TARATURE In: 10 A Im: 66 A

I²t: 30E+3 A²s

DATI LINEA

Tipo di posa: Tubo/canale Tipo di cavo: Unipolare in PVC
Fasi di col.: RN Lunghezza: 12 m
Sez. fase: 1x2.5 mm² Sez. neutro: 1x2.5 mm²
Iz: 24 A

CORRENTI DI IMPIEGO

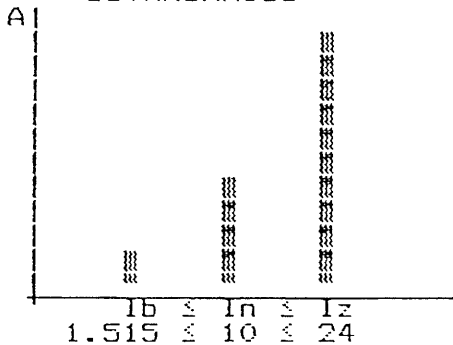
FASE R Ib: 1.515 A

CALCOLI

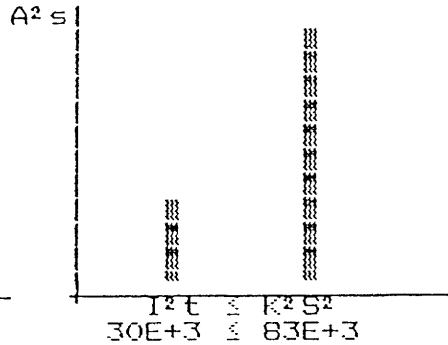
K²S²: 83E+3 A²s c. d. T.: 0.442%
Icc max ai mors.: 1368.6 A Icc max f.l.: 423.9 A
Icc min FPE f.l.: 296.7 A Icc FF o FN f.l.: 300.9 A

VERIFICHE

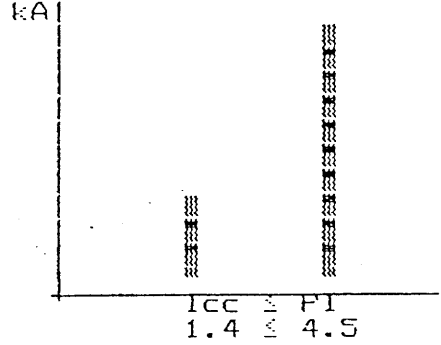
SOVRACARICO



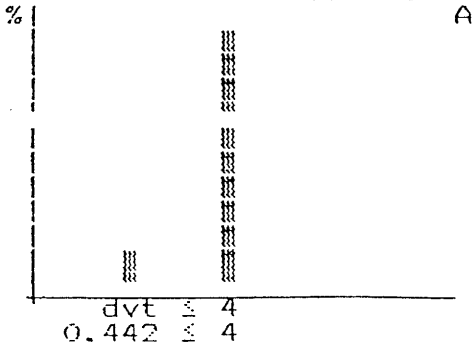
ENERGIA FASSANTE



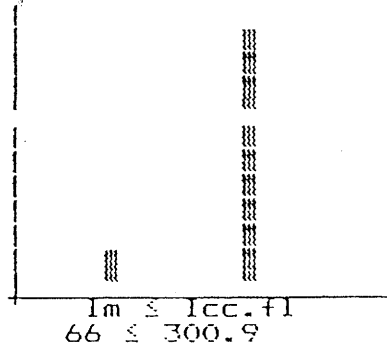
POTERE INTERRUZIONE



CADUTE DI TENSIONE



MAGNETICA - Icc(min)



N.B. L'I²t stato rilevato dalle curve caratteristiche dell'interruttore in corrispondenza del F.I.

UTENZA: ELETTRICITÀ.

SIGLA QUADRO: AB

Pot. utilizz.: 1.500 kW K ut.: 1.0 K cont.: 1.0 Temp. Amb.: 30°C

DATI APPARECCHIATURA

Tipo app.: MT Marca: Articolo:
Potere interruzione: 4.5 kA Curva caratteristica: C
TARATURE In: 16 A Im: 99 A
I²t: 40E+3 A²s

DATI LINEA

Tipo di posa: Tubo/canale Tipo di cavo: Unipolare in PVC
Fasi di col.: RSTN Lunghezza: 12 m
Sez. fase: 1x4.0 mm² Sez. neutro: 1x4.0 mm²
Iz: 28 A

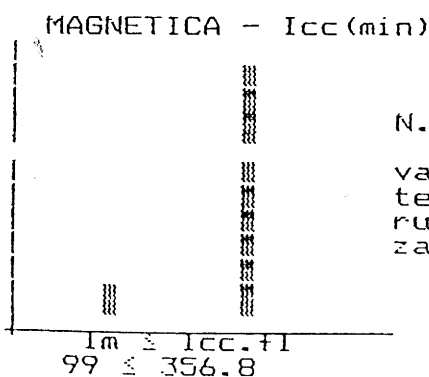
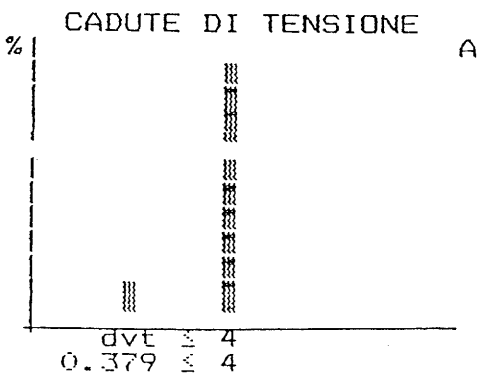
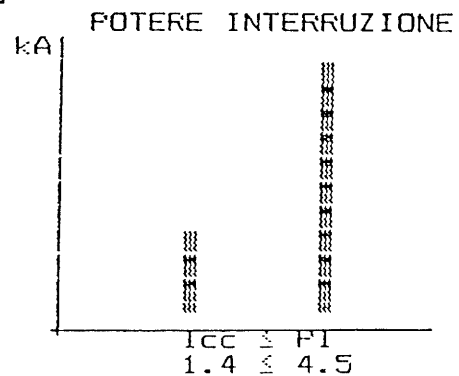
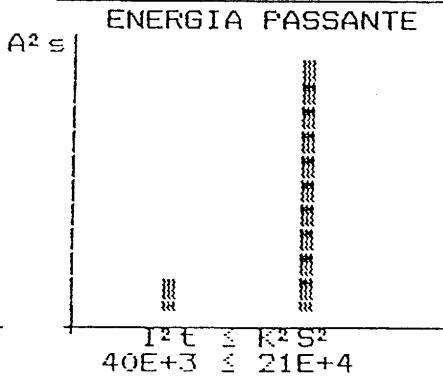
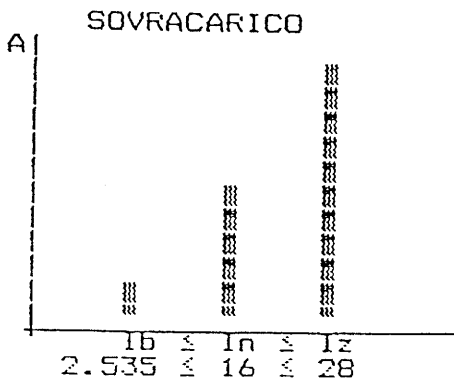
CORRENTI DI IMPIEGO

FASE R Ib: 2.535 A S Ib: 2.535 A T Ib: 2.535 A

CALCOLI

K²S²: 21E+4 A²s c. d. T.: 0.379%
Icc max ai mors.: 1368.6 A Icc max f.l.: 973.1 A
Icc min FPE f.l.: 350.9 A Icc FF o FN f.l.: 356.8 A

VERIFICHE



N.B. L'I²t stato rile_
vato dalle curve carat_
teristiche dell' inter_
ruttore in corrisponden_
za del F.I.

UTENZA: POMPA RICIRC. ANTICOND.		SIGLA QUADRO: AB	
Pot. utilizz.: 0.200 kW		K ut.: 1.0 K cont.: 1.0 Temp. Amb.: 30°C	
DATI APPARECCHIATURA			
Tipo app.: MT		Marca:	
Potere interruzione: 4.5 kA		Articolo:	
TARATURE In: 10 A		Curva caratteristica: C Im: 66 A	
I ² t: 30E+3 A ² s		DATI LINEA	
Tipo di posa: Tubo/canale		Tipo di cavo: Unipolare in PVC	
Fasi di col.: SN		Lunghezza: 12 m	
Sez. fase: 1x2.5 mm ²		Sez. neutro: 1x2.5 mm ²	
Iz: 24 A		CORRENTI DI IMPIEGO	
FASE S		Ib: 1.010 A	
CALCOLI			
K ² S ² : 83E+3 A ² s		c. d. T.: 0.398%	
Icc max ai mors.: 1368.6 A		Icc max f.l.: 423.9 A	
Icc min FPE f.l.: 296.7 A		Icc FF o FN f.l.: 300.9 A	
VERIFICHE			
SOVRACARICO		ENERGIA PASSANTE	
A		A ² s	
Ib ≤ In ≤ Iz		I ² t ≤ K ² S ²	
1.010 ≤ 10 ≤ 24		30E+3 ≤ 83E+3	
POTERE INTERRUZIONE		MAGNETICA - Icc(min)	
kA		A	
Icc ≤ FI		Im ≤ Icc + I	
1.4 ≤ 4.5		66 ≤ 300.9	
CADUTE DI TENSIONE		N.B. L'I ² t stato rilevato dalle curve caratteristiche dell'interruttore in corrispondenza del F.I.	
%			
dvt ≤ 4			
0.398 ≤ 4			

UTENZA: ILLUMINAZ. CIRCUITO 1		SIGLA QUADRO: AC	
Pot. utilizz.: 0.630 kW K ut.: 1.0 K cont.: 1.0 Temp. Amb.: 30°C			
DATI APPARECCHIATURA			
Tipo app.: MT		Marca:	
Potere interruzione: 4.5 kA		Articolo:	
TARATURE In: 10 A		Curva caratteristica: C	
		Im: 66 A	
I ² t: 30E+3 A ² s			
DATI LINEA			
Tipo di posa: Tubo/canale		Tipo di cavo: Unipolare in PVC	
Fasi di col.: RN		Lunghezza: 45 m	
Sez. fase: 1x1.5 mm ²		Sez. neutro: 1x1.5 mm ²	
Iz: 18 A			
CORRENTI DI IMPIEGO			
FASE R Ib: 3.181 A			
CALCOLI			
K ² S ² : 30E+3 A ² s		c. d. T.: 2.548%	
Icc max ai mors.: 2389.1 A		Icc max f.l.: 149.8 A	
Icc min FPE f.l.: 104.8 A		Icc FF o FN f.l.: 105.3 A	
VERIFICHE			
SOVRACARICO		ENERGIA PASSANTE	
A		A ² s	
Ib ≤ In ≤ Iz		I ² t ≤ K ² S ²	
3.181 ≤ 10 ≤ 18		30E+3 ≤ 30E+3	
		POTERE INTERRUZIONE	
		kA	
		Icc ≤ FI	
		2.4 ≤ 4.5	
CADUTE DI TENSIONE		MAGNETICA - Icc(min)	
%		A	
dVt ≤ 4		Im ≤ Icc+1	
2.548 ≤ 4		66 ≤ 105.3	
<p>N.B. L'I²t stato rilevato dalle curve caratteristiche dell'interruttore in corrispondenza del P.I.</p>			
(14)			

UTENZA: ILLUMINAZ. CIRCUITO 2

SIGLA QUADRO: AC

Pot. utilizz.: 0.990 kW K ut.: 1.0 K cont.: 1.0 Temp. Amb.: 30°C

DATI APPARECCHIATURA

Tipo app.: MT

Marca:

Articolo:

Potere interruzione: 4.5 kA

Curva caratteristica: C

TARATURE

In: 10 A

Im: 66 A

I²t: 30E+3 A²s

DATI LINEA

Tipo di posa: Tubo/canale

Tipo di cavo: Unipolare in PVC

Fasi di col.: SN

Lunghezza: 36 m

Sez. fase: 1x1.5 mm²

Sez. neutro: 1x1.5 mm²

Iz: 18 A

CORRENTI DI IMPIEGO

FASE

S

Ib: 5.000 A

CALCOLI

K²S²: 30E+3 A²s

c. d. T.: 2.987%

Icc max ai mors.: 2389.1 A

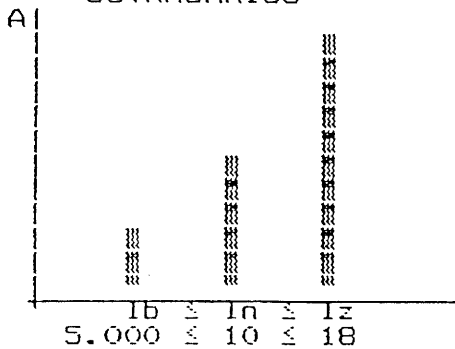
Icc max f.l.: 182.2 A

Icc min FPE f.l.: 127.6 A

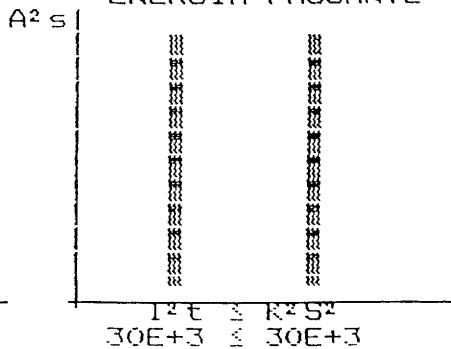
Icc FF o FN f.l.: 128.3 A

VERIFICHE

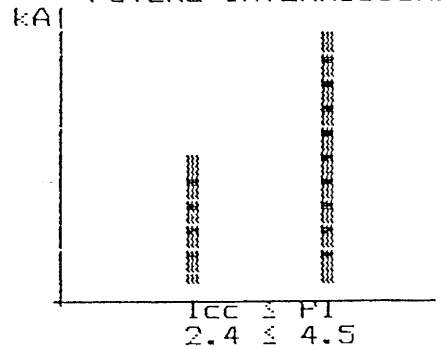
SOVRACARICO



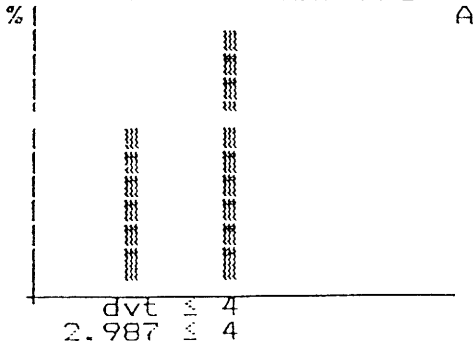
ENERGIA PASSANTE



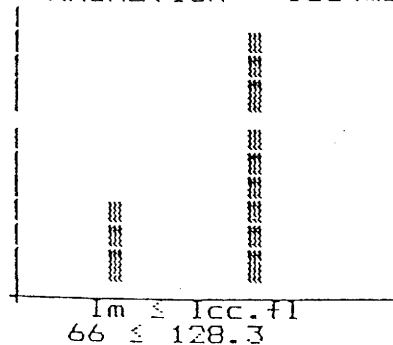
POTERE INTERRUZIONE



CADUTE DI TENSIONE



MAGNETICA - Icc(min)



N.B. L'I²t stato rilevato dalle curve caratteristiche dell'interruttore in corrispondenza del P.I.

UTENZA: ILLUMINAZ. CIRCUITO 3		SIGLA QUADRO: AC	
Pot. utilizz.: 0.540 kW K ut.: 1.0 K cont.: 1.0 Temp. Amb.: 30°C			
DATI APPARECCHIATURA			
Tipo app.: MT		Marca:	Articolo:
Potere interruzione: 4.5 kA		Curva caratteristica: C	
TARATURE	In: 10 A	Im: 66 A	
I ² t: 30E+3 A ² s			
DATI LINEA			
Tipo di posa: Tubo/canale		Tipo di cavo: Unipolare in PVC	
Fasi di col.: TN		Lunghezza: 23 m	
Sez. fase: 1x1.5 mm ²		Sez. neutro: 1x1.5 mm ²	
Iz: 18 A			
CORRENTI DI IMPIEGO			
FASE		T	Ib: 2.727 A
CALCOLI			
K ² S ² : 30E+3 A ² s		c. d. T.: 1.588%	
Icc max ai mors.: 2389.1 A		Icc max f.l.: 265.2 A	
Icc min FPE f.l.: 185.6 A		Icc FF o FN f.l.: 187.2 A	
VERIFICHE			
SOVRACARICO		ENERGIA PASSANTE	
A	A ² s	kA	
Ib ≤ In ≤ Iz	I ² t ≤ K ² S ²	Icc ≤ FI	
2.727 ≤ 10 ≤ 18	30E+3 ≤ 30E+3	2.4 ≤ 4.5	
CADUTE DI TENSIONE		MAGNETICA - Icc(min)	
%	A		
dvT ≤ I	Im ≤ Icc.FI		
1.588 ≤ 4	66 ≤ 187.2		
<p>N.B. L'I²t stato rilevato dalle curve caratteristiche dell'interruttore in corrispondenza del P.I.</p>			
(16)			

UTENZA: ILLUMINAZ. CIRCUITO 4

SIGLA QUADRO: AC

Pot. utilizz.: 0.765 kW K ut.: 1.0 K cont.: 1.0 Temp. Amb.: 30°C

DATI APPARECCHIATURA

Tipo app.: MT Marca: Articolo:
Potere interruzione: 4.5 kA Curva caratteristica: C
TARATURE In: 10 A Im: 66 A

I²t: 30E+3 A²s

DATI LINEA

Tipo di posa: Tubo/canale Tipo di cavo: Unipolare in PVC
Fasi di col.: RN Lunghezza: 15 m
Sez. fase: 1x1.5 mm² Sez. neutro: 1x1.5 mm²
Iz: 18 A

CORRENTI DI IMPIEGO

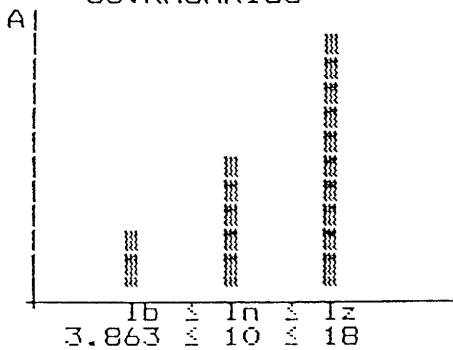
FASE R Ib: 3.863 A

CALCOLI

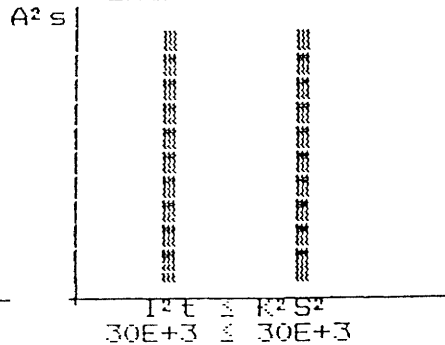
K²S²: 30E+3 A²s c. d. T.: 1.531%
Icc max ai mors.: 2389.1 A Icc max f.l.: 368.1 A
Icc min FPE f.l.: 257.7 A Icc FF o FN f.l.: 260.8 A

VERIFICHE

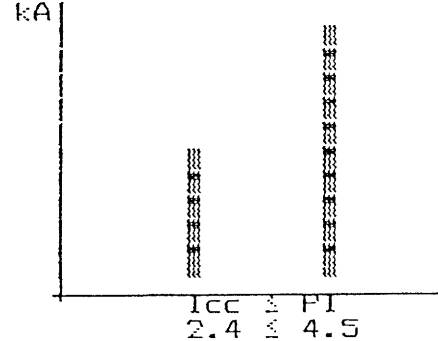
SOVRACARICO



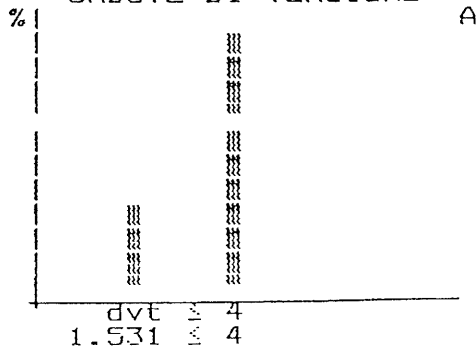
ENERGIA PASSANTE



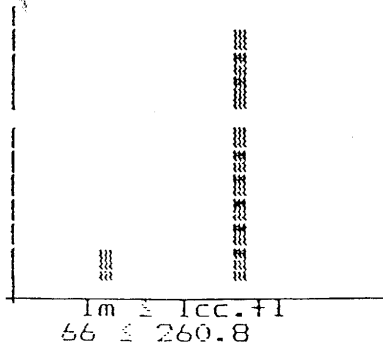
POTERE INTERRUZIONE



CADUTE DI TENSIONE



MAGNETICA - Icc(min)



N.B. L'I²t stato rilevato dalle curve caratteristiche dell'interruttore in corrispondenza del F.I.

UTENZA: ILLUMINAZ. CORRIDOIO

SIGLA QUADRO: AC

Pot. utilizz.: 0.270 kW K ut.: 1.0 K cont.: 1.0 Temp. Amb.: 30°C

DATI APPARECCHIATURA

Tipo app.: MT Marca: Articolo:
Potere interruzione: 4.5 kA Curva caratteristica: C
TARATURE In: 10 A Im: 66 A
I²t: 30E+3 A²s

DATI LINEA

Tipo di posa: Tubo/canale Tipo di cavo: Unipolare in PVC
Fasi di col.: SN Lunghezza: 32 m
Sez. fase: 1x1.5 mm² Sez. neutro: 1x1.5 mm²
Iz: 18 A

CORRENTI DI IMPIEGO

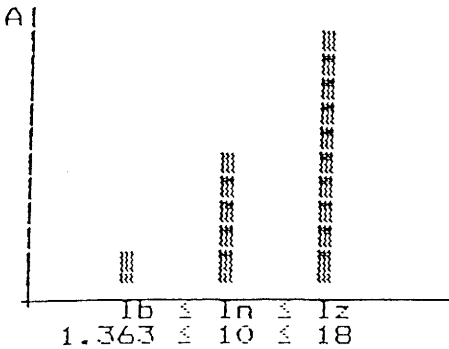
FASE S Ib: 1.363 A

CALCOLI

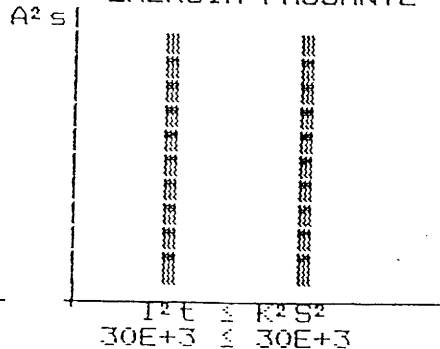
K²S²: 30E+3 A²s c. d. T.: 1.360%
Icc max ai mors.: 2389.1 A Icc max f.l.: 201.6 A
Icc min FPE f.l.: 141.2 A Icc FF o FN f.l.: 142.0 A

VERIFICHE

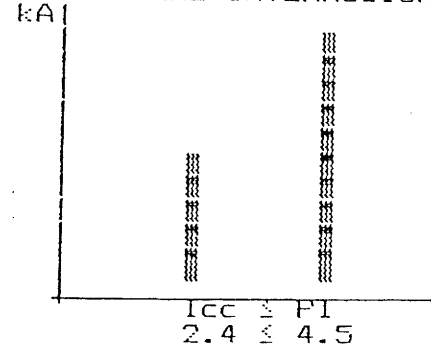
SOVRACARICO



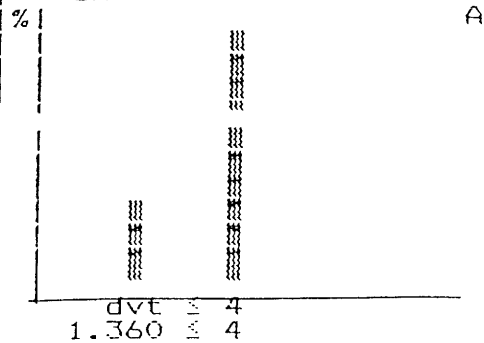
ENERGIA PASSANTE



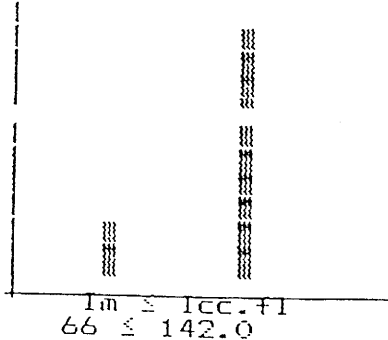
POTERE INTERRUZIONE



CADUTE DI TENSIONE



MAGNETICA - Icc(min)



N.B. L'I²t stato rile-
vato dalle curve carat-
teristiche dell'inter-
ruttore in corrisponden-
za del F.I.

UTENZA: PRESE 10/16A CUCINA SIGLA QUADRO: AC

Pot. utilizz.: 1.600 kW K ut.: 0.2 K cont.: 1.0 Temp. Amb.: 30°C

DATI APPARECCHIATURA

Tipo app.: MT Marca: Articolo:
 Potere interruzione: 4.5 kA Curva caratteristica: C
 TARATURE In: 16 A Im: 99 A
 I²t: 30E+3 A²s

DATI LINEA

Tipo di posa: Tubo/canale Tipo di cavo: Unipolare in PVC
 Fasi di col.: RN Lunghezza: 45 m
 Sez. fase: 1x2.5 mm² Sez. neutro: 1x2.5 mm²
 Iz: 24 A

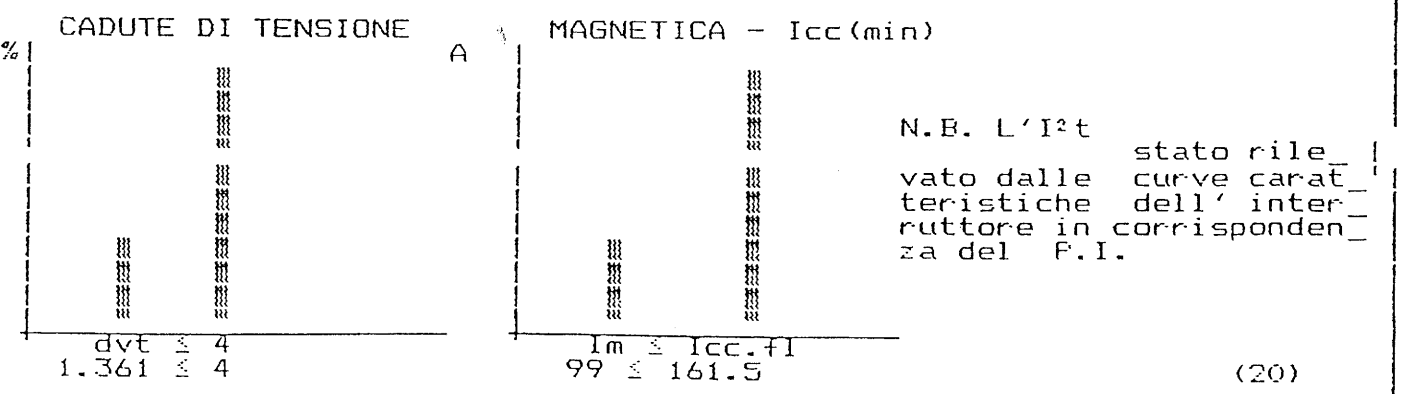
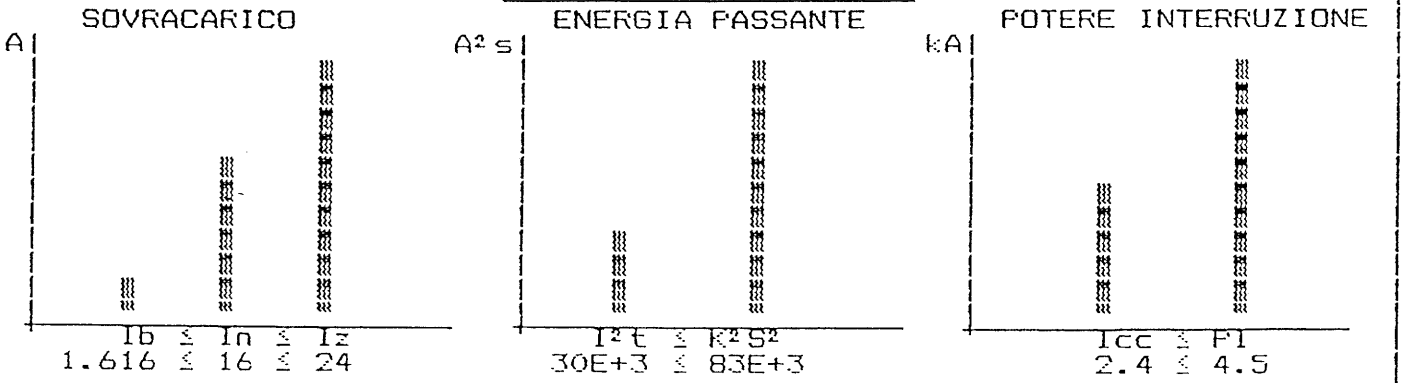
CORRENTI DI IMPIEGO

FASE R Ib: 1.616 A

CALCOLI

K²S²: 83E+3 A²s c. d. T.: 1.361%
 Icc max ai mors.: 2389.1 A Icc max f.l.: 229.0 A
 Icc min FPE f.l.: 160.3 A Icc FF o FN f.l.: 161.5 A

VERIFICHE



UTENZA: PRESE 10/16A CIRCUITO 1

SIGLA QUADRO: AC

Pot. utiliz.: 1.600 kW K ut.: 0.2 K cont.: 1.0 Temp. Amb.: 30°C

DATI APPARECCHIATURA

Tipo app.: MT Marca: Articolo:
 Potere interruzione: 4.5 kA Curva caratteristica: C
 TARATURE In: 16 A Im: 99 A

I^2t : 30E+3 A²s

DATI LINEA

Tipo di posa: Tubo/canale Tipo di cavo: Unipolare in PVC
 Fasi di col.: TN Lunghezza: 36 m
 Sez. fase: 1x2.5 mm² Sez. neutro: 1x2.5 mm²
 Iz: 24 A

CORRENTI DI IMPIEGO

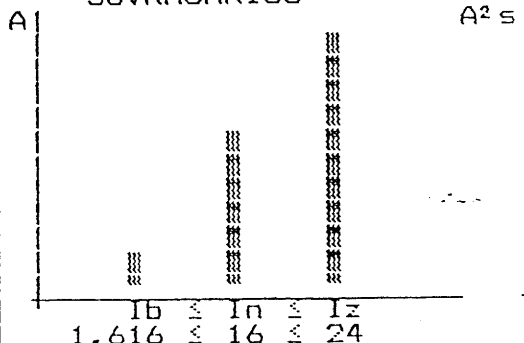
FASE T Ib: 1.616 A

CALCOLI

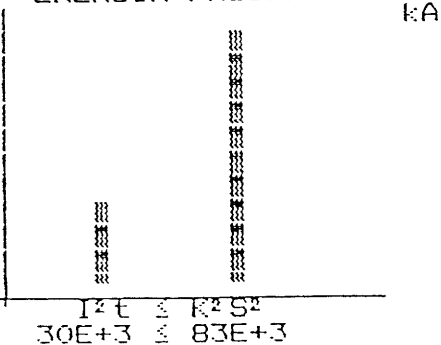
K^2S^2 : 83E+3 A²s c. d. T.: 1.255%
 Icc max ai mors.: 2389.1 A Icc max f.l.: 274.7 A
 Icc min FPE f.l.: 192.3 A Icc FF o FN f.l.: 194.0 A

VERIFICHE

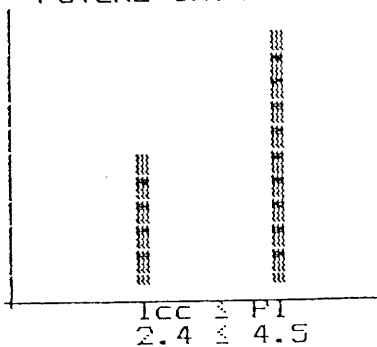
SOVRACARICO



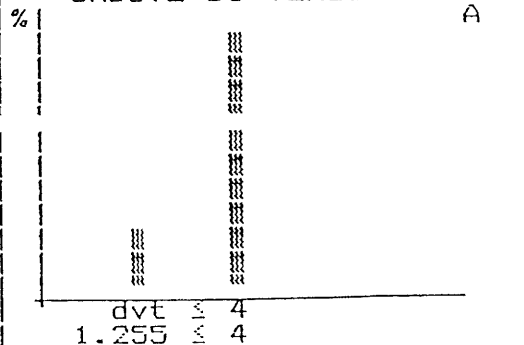
ENERGIA PASSANTE



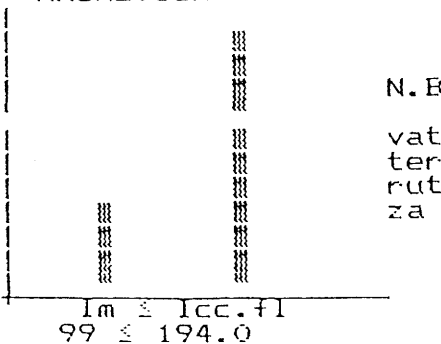
POTERE INTERRUZIONE



CADUTE DI TENSIONE



MAGNETICA - Icc(min)



N.B. L' I^2t stato rile-
 vato dalle curve carat-
 teristiche dell' inter-
 ruttore in corrisponden-
 za del F.I.

UTENZA: EMERGENZA

SIGLA QUADRO: AC

Pot. utilizz.: 0.200 kW K ut.: 1.0 K cont.: 1.0 Temp. Amb.: 30°C

DATI APPARECCHIATURA

Tipo app.: MT Marca: Articolo:
Potere interruzione: 4.5 kA Curva caratteristica: C
TARATURE In: 10 A Im: 66 A

I²t: 30E+3 A²s

DATI LINEA

Tipo di posa: Tubo/canale Tipo di cavo: Unipolare in PVC
Fasi di col.: SN Lunghezza: 32 m
Sez. fase: 1x1.5 mm² Sez. neutro: 1x1.5 mm²
Iz: 18 A

CORRENTI DI IMPIEGO

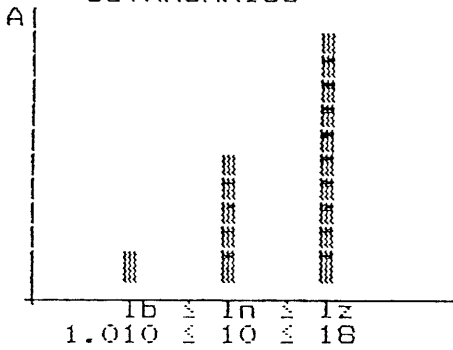
FASE S Ib: 1.010 A

CALCOLI

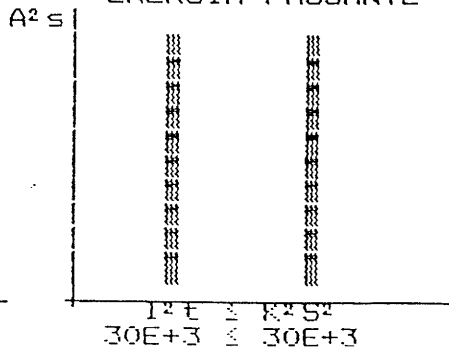
K²S²: 30E+3 A²s c. d. T.: 1.225%
Icc max ai mors.: 1317.0 A Icc max f.l.: 201.6 A
Icc min FPE f.l.: 141.2 A Icc FF o FN f.l.: 142.0 A

VERIFICHE

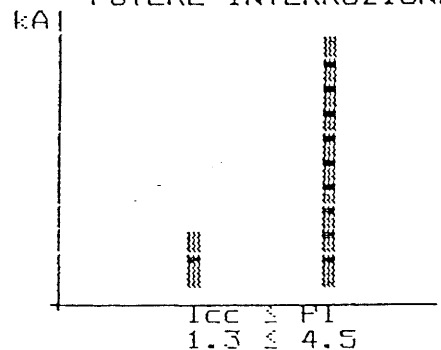
SOVRACARICO



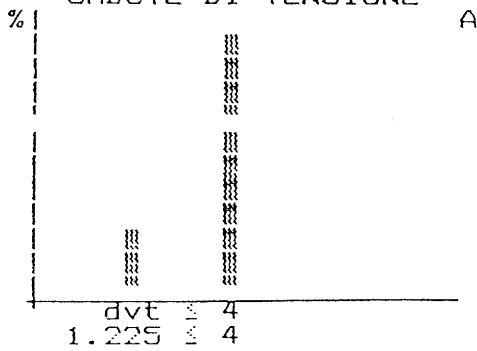
ENERGIA PASSANTE



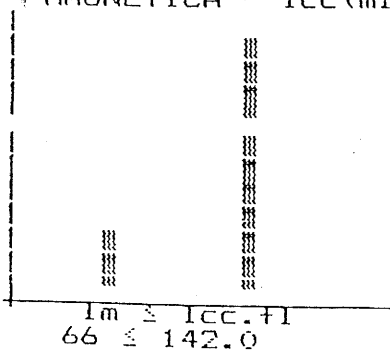
POTERE INTERRUZIONE



CADUTE DI TENSIONE



MAGNETICA - Icc(min)



N.B. L'I²t stato rilevato dalle curve caratteristiche dell'interruttore in corrispondenza del F.I.

UTENZA: SEGNALAZ.

SIGLA QUADRO: AC

Pot. utilizz.: 0.100 kW K ut.: 1.0 K cont.: 1.0 Temp. Amb.: 30°C

DATI APPARECCHIATURA

Tipo app.: MT Marca: Articolo:
Potere interruzione: 4.5 kA Curva caratteristica: C
TARATURE In: 10 A Im: 66 A

I²t: 30E+3 A²s

DATI LINEA

Tipo di posa: Tubo/canale Tipo di cavo: Unipolare in PVC
Fasi di col.: SN Lunghezza: 32 m
Sez. fase: 1x1.5 mm² Sez. neutro: 1x1.5 mm²
Iz: 18 A

CORRENTI DI IMPIEGO

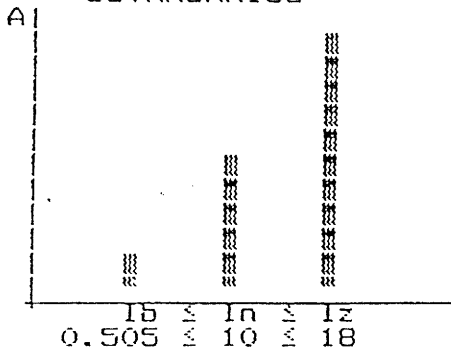
FASE S Ib: 0.505 A

CALCOLI

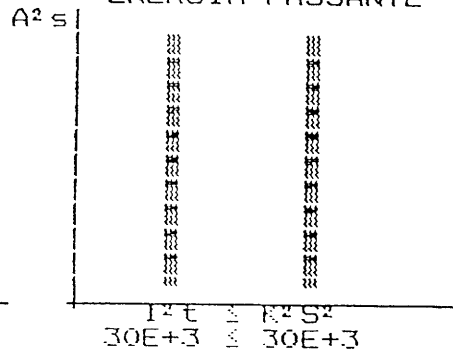
K²S²: 30E+3 A²s c. d. T.: 1.032%
Icc max ai mors.: 1317.0 A Icc max f.l.: 201.6 A
Icc min FPE f.l.: 141.2 A Icc FF o FN f.l.: 142.0 A

VERIFICHE

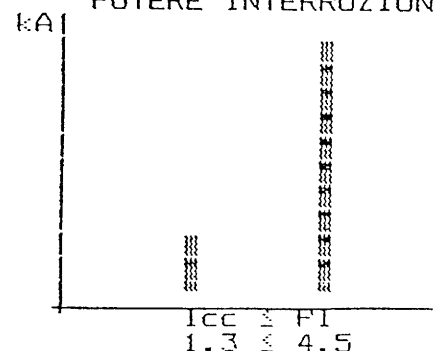
SOVRACARICO



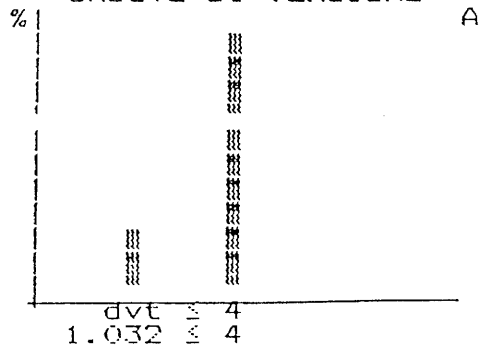
ENERGIA PASSANTE



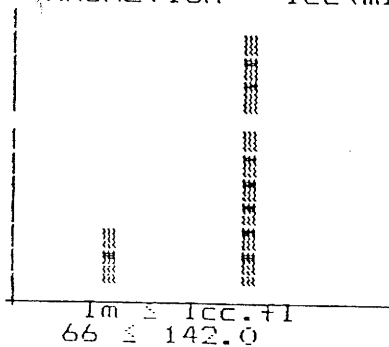
POTERE INTERRUZIONE



CADUTE DI TENSIONE



MAGNETICA - Icc (min)



N.B. L'I²t stato rilevato dalle curve caratteristiche dell'interruttore in corrispondenza del F.I.

UTENZA: ILL. CIRCUITO 1

SIGLA QUADRO: AD

Pot. utilizz.: 1.800 kW K ut.: 1.0 K cont.: 1.0 Temp. Amb.: 30°C

DATI APPARECCHIATURA

Tipo app.: MT Marca: Articolo:
Potere interruzione: 4.5 kA Curva caratteristica: C
TARATURE In: 16 A Im: 99 A

I²t: 30E+3 A²s

DATI LINEA

Tipo di posa: Tubo/canale Tipo di cavo: Unipolare in PVC
Fasi di col.: RN Lunghezza: 36 m
Sez. fase: 1x2.5 mm² Sez. neutro: 1x2.5 mm²
Iz: 24 A

CORRENTI DI IMPIEGO

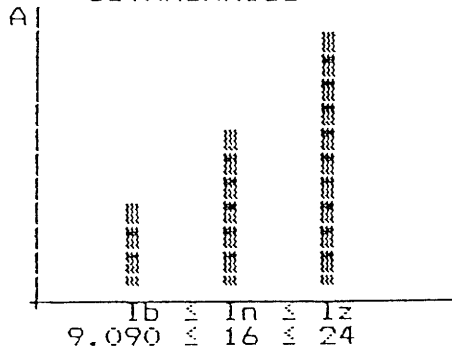
FASE R Ib: 9.090 A

CALCOLI

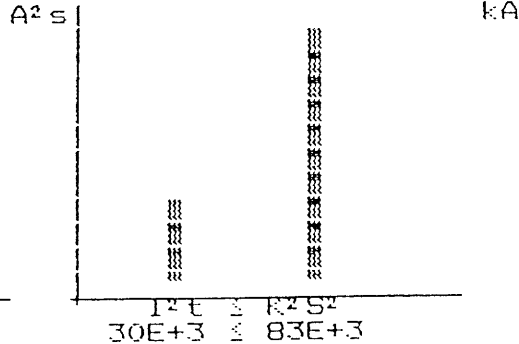
K²S²: 83E+3 A²s c. d. T.: 3.972%
Icc max ai mors.: 818.5 A Icc max f.l.: 189.3 A
Icc min FPE f.l.: 132.5 A Icc FF o FN f.l.: 133.3 A

VERIFICHE

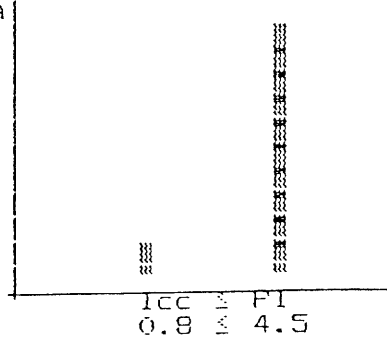
SOVRACARICO



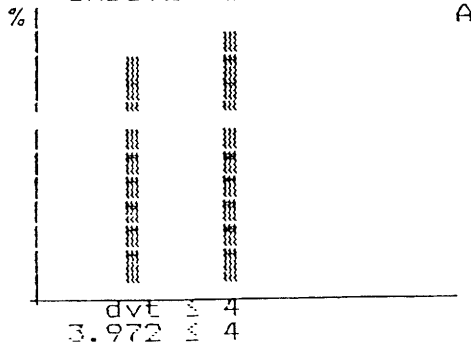
ENERGIA PASSANTE



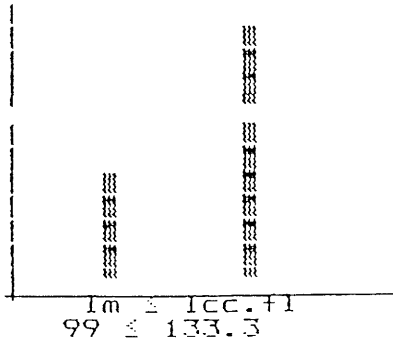
POTERE INTERRUZIONE



CADUTE DI TENSIONE



MAGNETICA - Icc(min)



N.B. L'I²t stato rile-
vato dalle curve carat-
teristiche dell'inter-
ruttore in corrisponden-
za del F.I.

UTENZA: PRESE CIRCUITO 1

SIGLA QUADRO: AD

Pot. utilizz.: 1.600 kW K ut.: 0.2 K cont.: 1.0 Temp. Amb.: 30°C

DATI AFFARECCHIATURA

Tipo app.: MT Marca: Articolo:
Potere interruzione: 4.5 kA Curva caratteristica: C
TARATURE In: 16 A Im: 99 A

I²t: 30E+3 A²s

DATI LINEA

Tipo di posa: Tubo/canale Tipo di cavo: Unipolare in PVC
Fasi di col.: RN Lunghezza: 32 m
Sez. fase: 1x2.5 mm² Sez. neutro: 1x2.5 mm²
Iz: 24 A

CORRENTI DI IMPIEGO

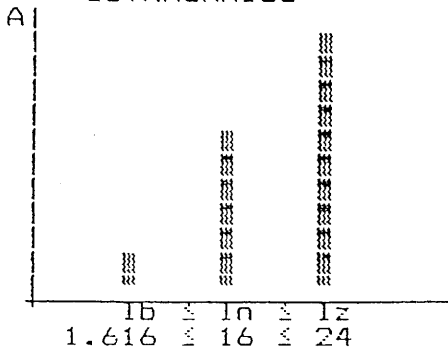
FASE R Ib: 1.616 A

CALCOLI

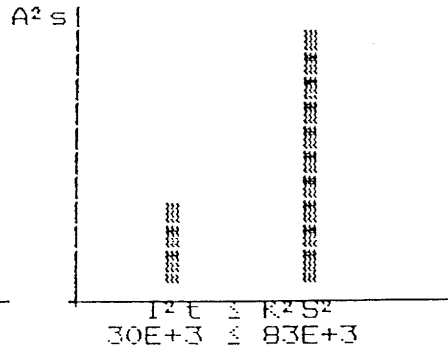
K²S²: 83E+3 A²s c. d. T.: 1.948%
Icc max ai mors.: 419.6 A Icc max f.l.: 201.6 A
Icc min FPE f.l.: 141.1 A Icc FF o FN f.l.: 142.0 A

VERIFICHE

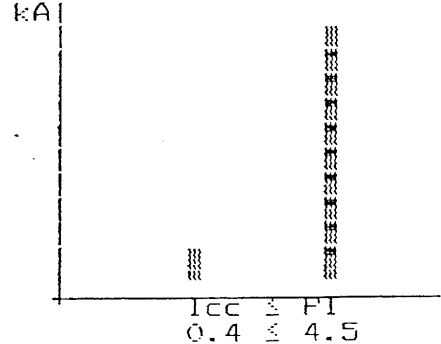
SOVRACARICO



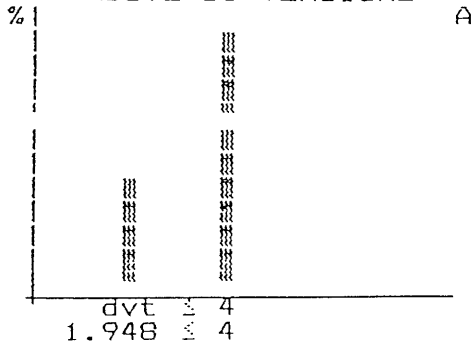
ENERGIA PASSANTE



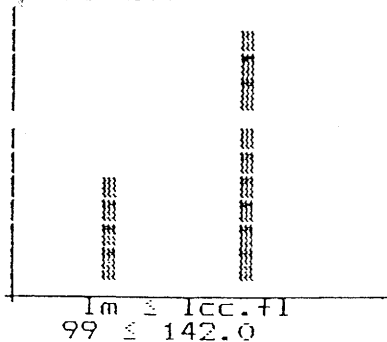
POTERE INTERRUZIONE



CADUTE DI TENSIONE



MAGNETICA - Icc(min)



N.B. L'I²t stato rilevato dalle curve caratteristiche dell'interruttore in corrispondenza del F.I.

UTENZA: PRESE CIRCUITO 2

SIGLA QUADRO: AD

Pot. utiliz.: 1.600 kW K ut.: 0.2 K cont.: 1.0 Temp. Amb.: 30°C

DATI APPARECCHIATURA

Tipo app.: MT Marca: Articolo:
Potere interruzione: 4.5 kA Curva caratteristica: C
TARATURE In: 16 A Im: 99 A

I²t: 30E+3 A²s

DATI LINEA

Tipo di posa: Tubo/canale Tipo di cavo: Unipolare in PVC
Fasi di col.: RN Lunghezza: 38 m
Sez. fase: 1x2.5 mm² Sez. neutro: 1x2.5 mm²
Iz: 24 A

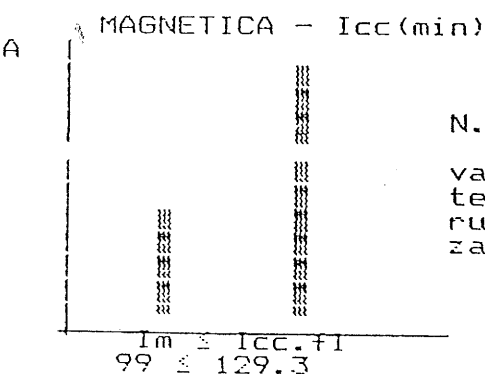
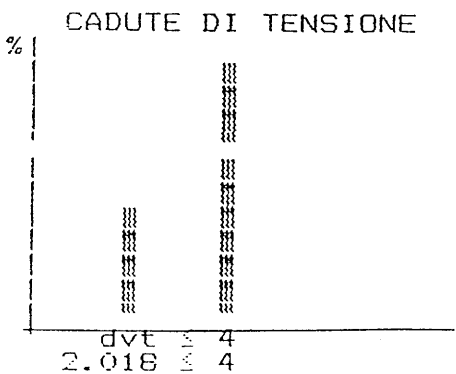
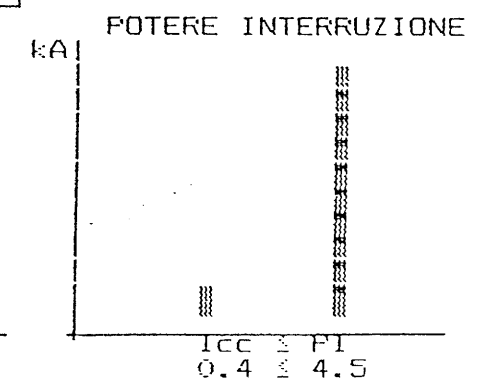
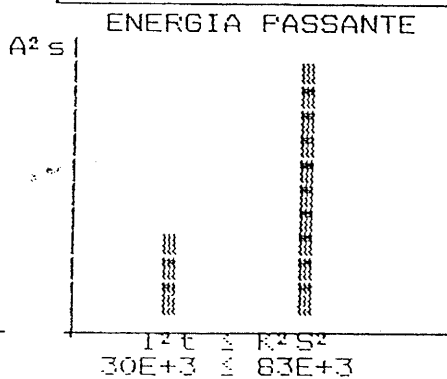
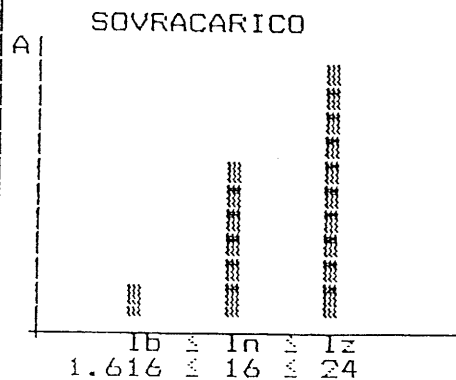
CORRENTI DI IMPIEGO

FASE R Ib: 1.616 A

CALCOLI

K²S²: 83E+3 A²s c. d. T.: 2.018%
Icc max ai mors.: 419.6 A Icc max f.l.: 183.7 A
Icc min FPE f.l.: 128.6 A Icc FF o FN f.l.: 129.3 A

VERIFICHE



N.B. L'I²t stato rilevato dalle curve caratteristiche dell'interruttore in corrispondenza del F.I.

UTENZA: EMERGENZA

SIGLA QUADRO: AD

Fot. utiliz.: 0.200 kW K ut.: 1.0 K cont.: 1.0 Temp. Amb.: 30°C

DATI APPARECCHIATURA

Tipo app.: MTD Marca: Articolo:
Potere interruzione: 4.5 kA Curva caratteristica: C
TARATURE In: 10 A Im: 66 A
Idn: 30 mA
I²t: 30E+3 A²s

DATI LINEA

Tipo di posa: Tubo/canale Tipo di cavo: Unipolare in PVC
Fasi di col.: TN Lunghezza: 32 m
Sez. fase: 1x1.5 mm² Sez. neutro: 1x1.5 mm²
Iz: 18 A

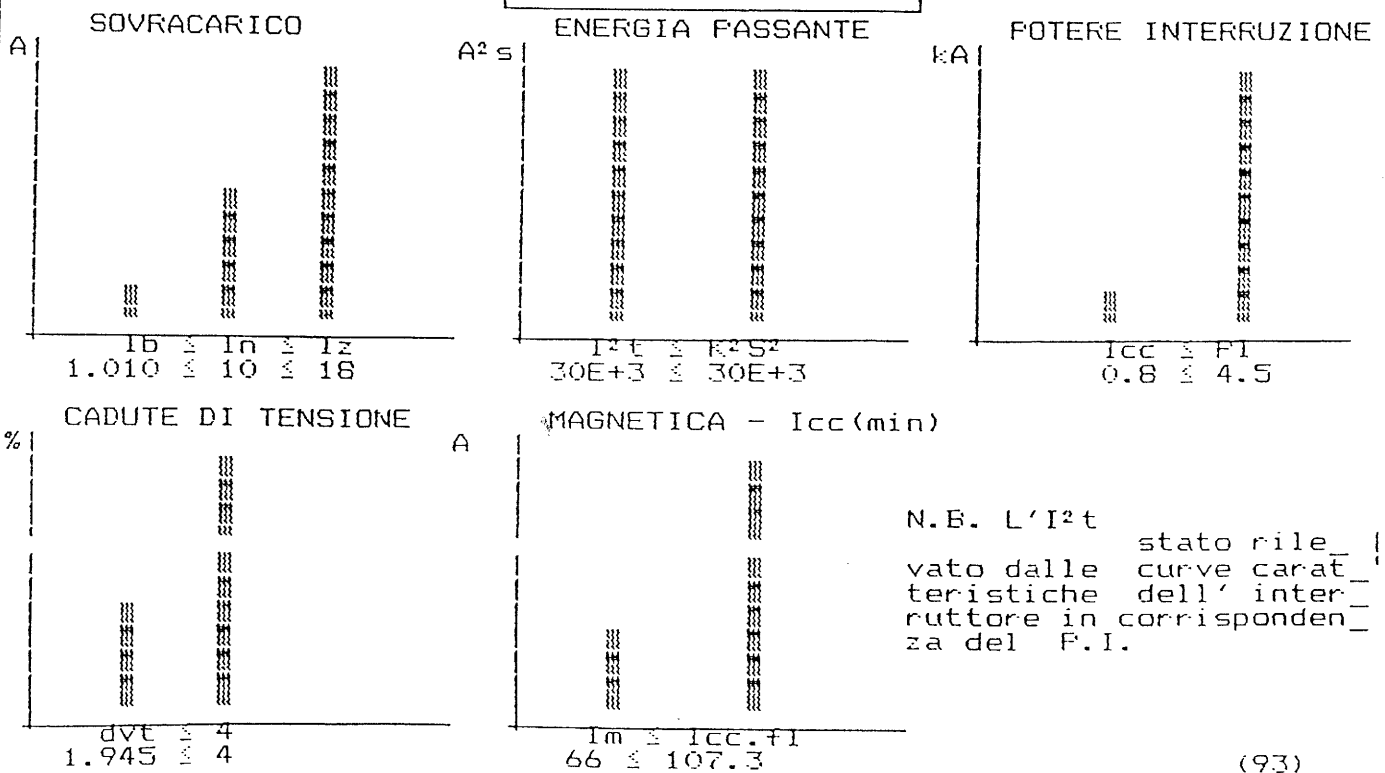
CORRENTI DI IMPIEGO

FASE T Ib: 1.010 A

CALCOLI

K²S²: 30E+3 A²s c. d. T.: 1.945%
Icc max ai mors.: 835.5 A Icc max f.l.: 152.6 A
Icc min FPE f.l.: 106.8 A Icc FF o FN f.l.: 107.3 A

VERIFICHE



N.B. L'I²t stato rile-
vato dalle curve carat-
teristiche dell' inter-
ruttore in corrisponden-
za del F.I.

STADIO "ANTONIO LANDIERI"
via H.PRATT - NAPOLI

INTERVENTI DI RIQUALIFICAZIONE

Relazione sulla gestione delle materie da demolizione

Il presente piano di gestione dei rifiuti prodotti dalle attività di cantiere illustra le modalità di gestione delle terre e rocce da scavo, e dei materiali inerti provenienti dagli interventi previsti nel progetto esecutivo relativo alla *riqualificazione dello Stadio "A.Landieri" di via H.Pratt*.

La realizzazione degli interventi di progetto non prevede la produzione di terre e rocce da scavo. Le principali operazioni da produzione di materiali inerti previste da progetto sono di seguito specificate:

- demolizione di manufatti in muratura e di piastrelle e pavimenti;
- sostituzione di elementi dell'impianto idrico-sanitario;
- sostituzione di elementi dell'impianto di illuminazione all'interno di spogliatoi e bagni e sulle tribune.

INTERVENTI IN PROGETTO E STIMA DELLE QUANTITÀ DEI MATERIALI /RIFIUTI PRODOTTI

Le criticità rilevate ed i conseguenti interventi previsti, sono i seguenti:

Riqualificazione spogliatoi e bagni

- Demolizione piastrelle e pavimenti
- Demolizione di massetti
- Rimozione di apparecchi dell'impianto idrico-sanitario e tratti di tubazione

Quantità stimata da conferire in discarica mc 48,58.

Riqualificazione tribune

- Rimozione plafoniere e lampade RAEE

Quantità stimate: 80 pezzi

DEFINIZIONE DELLE MATRICI PRODUCIBILI DALLE ATTIVITÀ DI CANTIERE:

Le tipologie di matrici producibili dalle attività di cantiere, pertanto collegate alle operazioni di demolizione, costruzione e scavo, possono essere sintetizzate nelle seguenti categorie:

- rifiuti propri dell'attività di demolizione e costruzione aventi codici CER 17.XX.XX;
- rifiuti prodotti nel cantiere connessi con l'attività svolta (ad esempio rifiuti da imballaggio,...) aventi codici CER 15.XX.XX;
- **rifiuti di Apparecchiature Elettriche ed Elettroniche CER 16.XX.XX**

Alla prima ed alla terza categoria appartengono tutti i rifiuti strettamente correlati alle attività di demolizione delle opere previste in progetto; a tal proposito la definizione qualitativa (previsione dell'attribuzione dei CER) delle tipologie producibili, nonché la definizione dei quantitativi (stima geometrica) è stata ottenuta sulla base di valutazioni oggettive delle attività di demolizioni previste in progetto. Per i rifiuti ricadenti nella seconda categoria, il presente piano non prevede la quantificazione in quanto la stessa dipende dalla scelta dei fornitori e dalla diversa tipologia di imballaggi scelti dagli stessi.

ATTIVITÀ DI GESTIONE DEI RIFIUTI E SOGGETTI RESPONSABILI

La responsabilità delle attività di gestione dei rifiuti, nel rispetto di quanto individuato dall'impianto normativo ambientale, è posta in capo al soggetto produttore del rifiuto stesso, pertanto in capo all'esecutore materiale dell'operazione da cui si genera il rifiuto (appaltatore e/o subappaltatore).

A tal proposito l'appaltatore, in materia di gestione dei rifiuti prodotti dalla propria attività di cantiere, opera in completa autonomia decisionale e gestionale, comunque nel rispetto di quanto previsto nel presente piano.

Ove si presentano attribuzioni di attività in sub-appalto, il produttore viene identificato nel soggetto sub-appaltatore e l'appaltatore ha obblighi di vigilanza (le operazioni di vigilanza vengono dettate nei paragrafi successivi).

Le attività di gestione dei rifiuti pertanto sono degli oneri in capo al soggetto produttore, individuato secondo i criteri sopra indicati, e consistono in:

- ♣ Classificazione ed attribuzione dei CER corretti e relativa definizione della modalità gestionali;
- ♣ Deposito dei rifiuti in attesa di avvio alle successive attività di recupero/smaltimento;
- ♣ Avvio del rifiuto all'impianto di smaltimento previsto comportante:
 - Verifica l'iscrizione all'albo del trasportatore;
 - Verifica dell'autorizzazione del gestore dell'impianto a cui il rifiuto è conferito;

- Tenuta del Registro di C/S (ove necessario), emissione del FIR e verificata del ritorno della quarta copia.

CLASSIFICAZIONE DEI RIFIUTI

La classificazione dei rifiuti è attribuita dal produttore in conformità di quanto indicato nell'Allegato D alla Parte Quarta del D.Lgs. 152/06 (decisione 2000/532/CE), come di seguito riportato:

1. Identificazione del processo che genera il rifiuto consultando i titoli da 01 a 12 o da 17 a 20 per risalire al codice a sei cifre riferito al rifiuto in questione, ad eccezione dei codici dei suddetti capitoli che terminano con le cifre 99. È possibile che un determinato impianto o stabilimento debba classificare le proprie attività riferendosi a capitoli diversi.

DEPOSITO TEMPORANEO

I rifiuti in questione sono prodotti nella sola area di cantiere. In attesa di essere portato alla destinazione finale che sarà individuata fra quelle autorizzate situate nella provincia di Napoli e Caserta, il rifiuto sarà depositato temporaneamente nello stesso cantiere, nel rispetto di quanto indicato dall'articolo 183, comma 1 lettera bb).



COMUNE DI NAPOLI

MUNICIPALITA' 8

DIREZIONE



LAVORI DI RIQUALIFICAZIONE DELLO STADIO "A.LANDIERI" IN VIA HUGO PRATT

CUP B64H20003460001

PROGETTO ESECUTIVO

ELABORATI GRAFICI

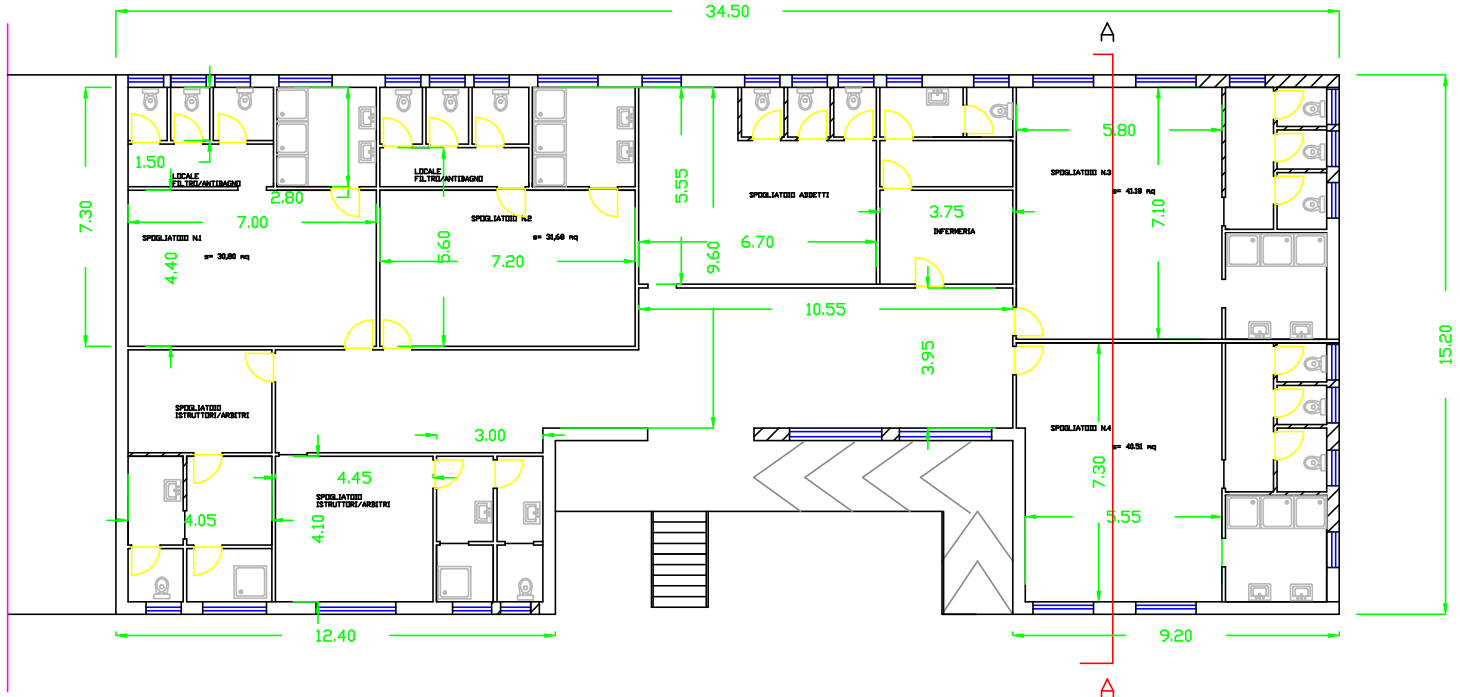
R.U.P.

ING. FRANCESCO TRUPPA

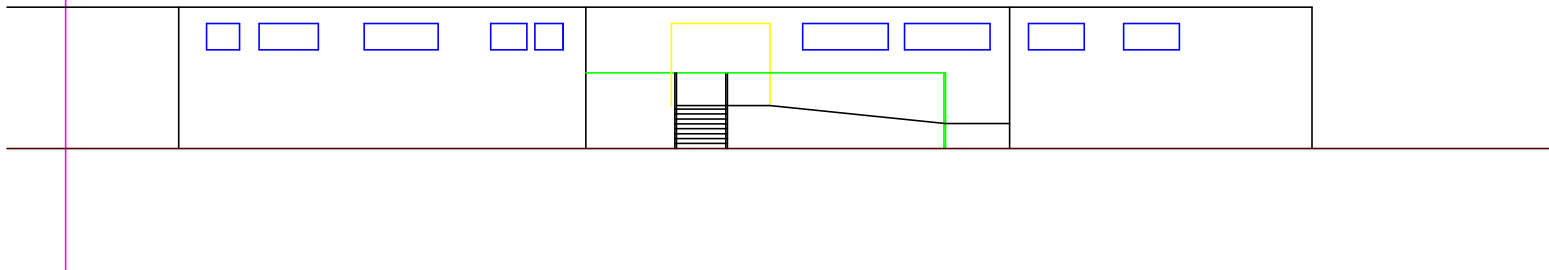
PROGETTISTA

ING. NICOLA COPPOLA

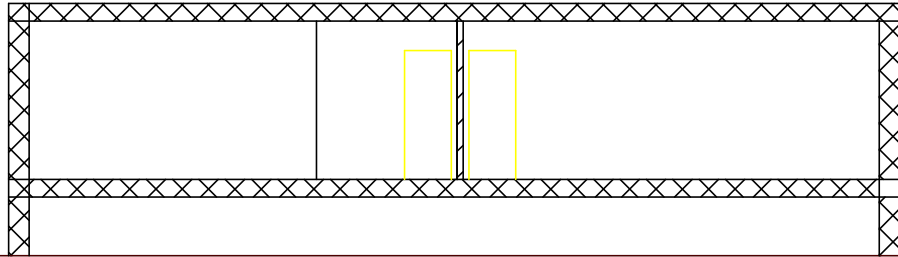
STATO ATTUALE



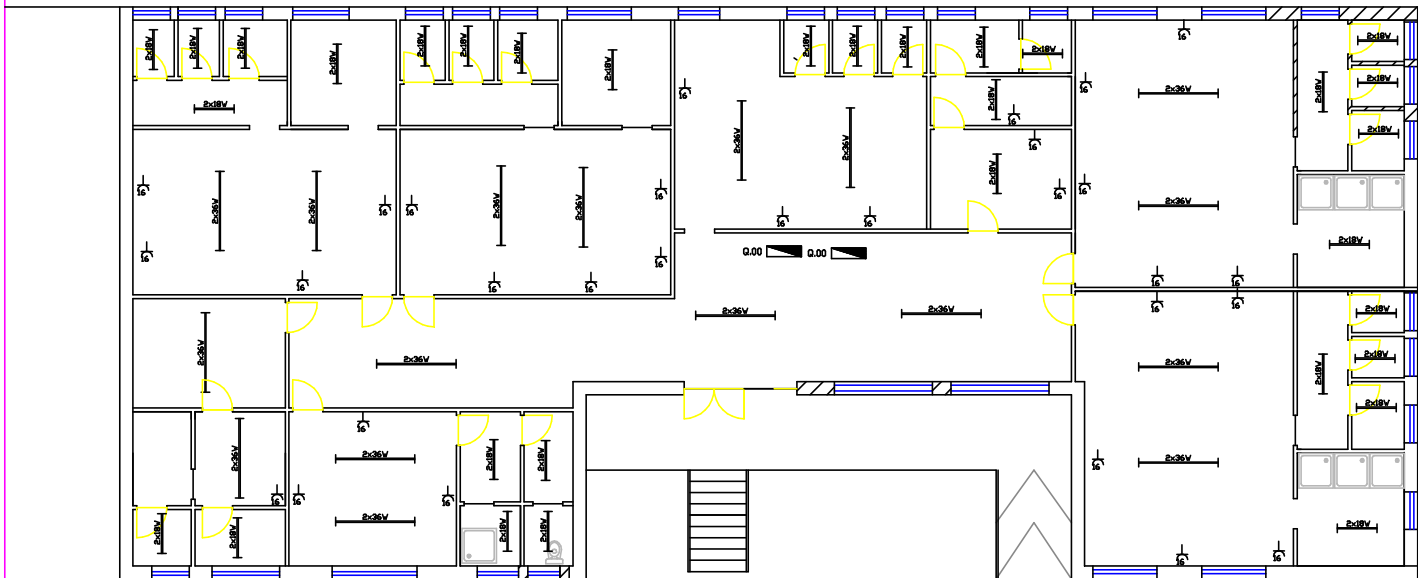
PROSPETTO EST



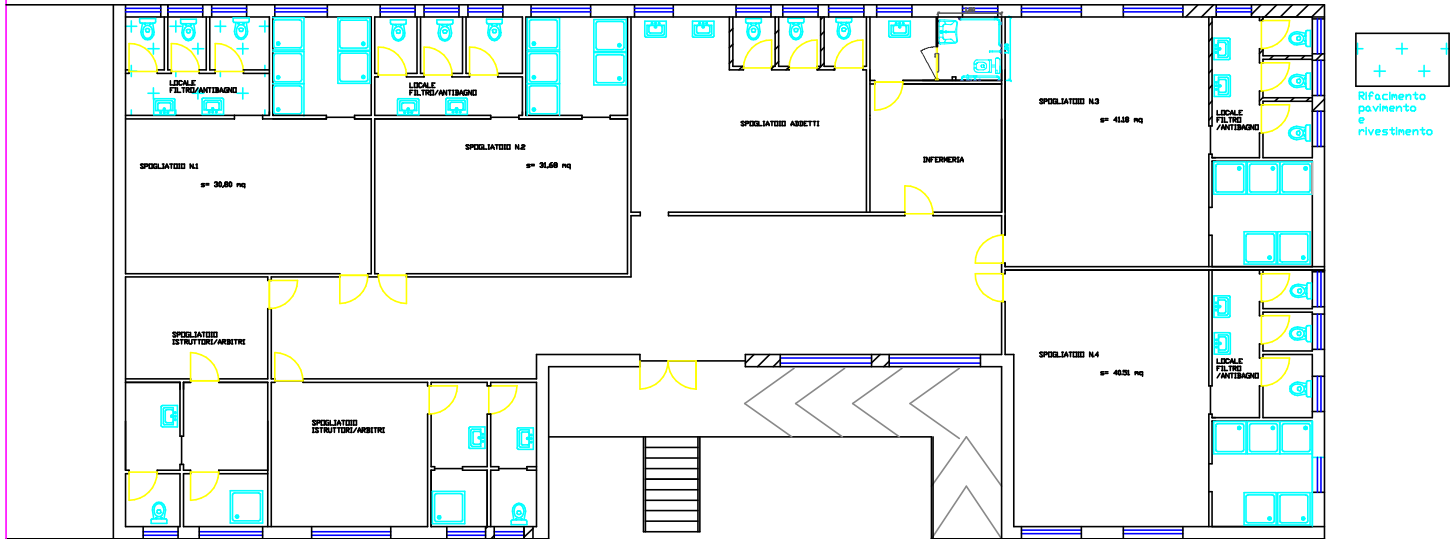
SEZIONE A-A

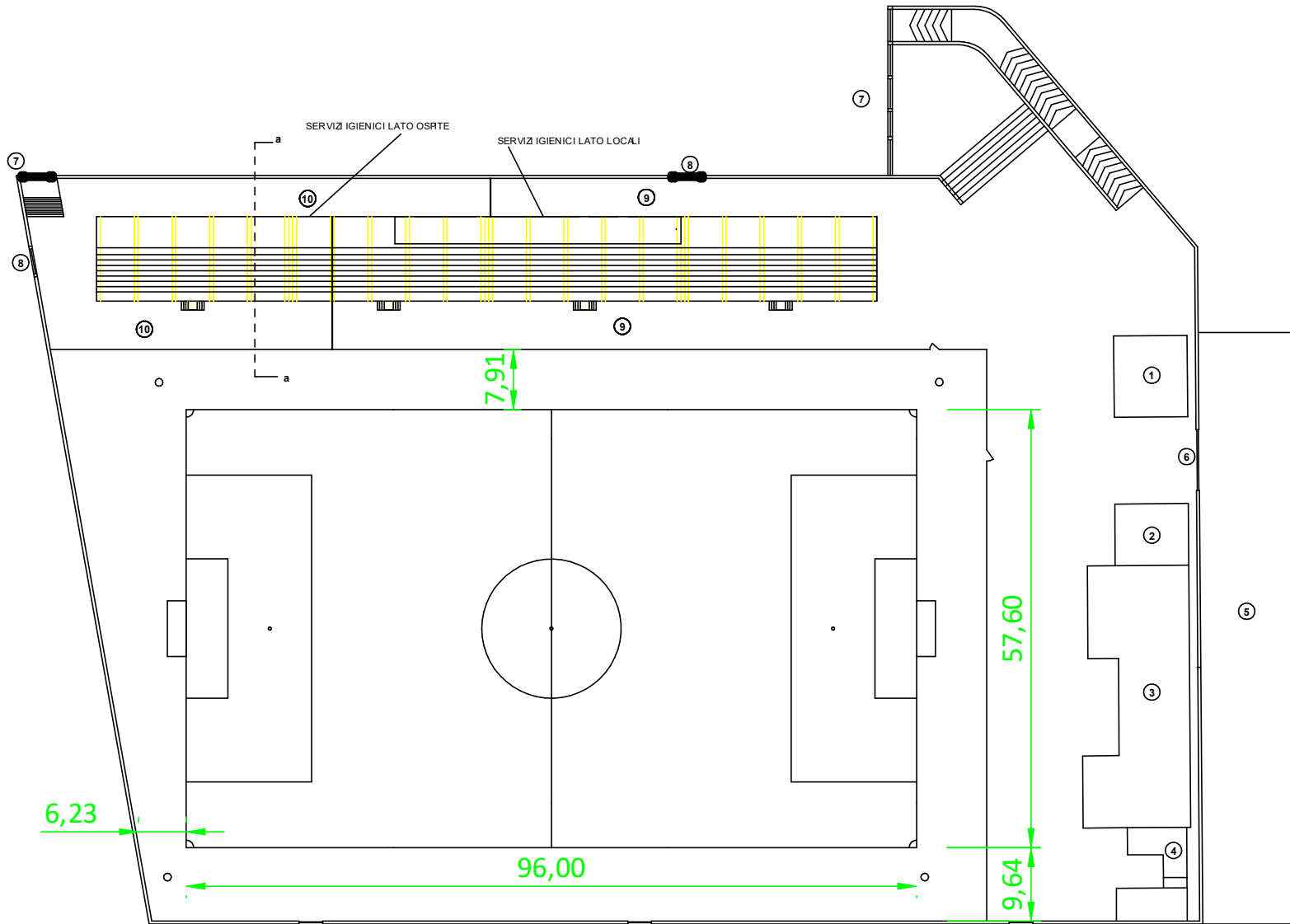


IMPIANTO ELETTRICO DI PROGETTO



IMPIANTO IDRICO-SANITARIO DI PROGETTO





- ① GUARDIOLA
- ② CASA CUSTODE
- ③ SPOGLIATOI ATLETI ED INFERMERIA
- ④ GRUPPO ELETTROGENO
- ⑤ PARCHEGGIO RISERVATO
- ⑥ VARCO ATLETI E PERSONALE DI SERVIZIO
- ⑦ VARCO SPETTATORI
- ⑧ USCITE DI EMERGENZA
- ⑨ SETTORE SPETTATORI LOCALI
- ⑩ SETTORE SPETTATORI OSPITI

CAMPO HUGO PRATT



COMUNE DI NAPOLI

MUNICIPALITA' 8

DIREZIONE



LAVORI DI RIQUALIFICAZIONE DELLO STADIO "A.LANDIERI" IN VIA HUGO PRATT

CUP B64H20003460001

PROGETTO ESECUTIVO

PIANO DI MANUTENZIONE

R.U.P.

ING. FRANCESCO TRUPPA

PROGETTISTA

ING. NICOLA COPPOLA

STADIO "ANTONIO LANDIERI"
via H.PRATT - NAPOLI

INTERVENTI DI RIQUALIFICAZIONE

PIANO DI MANUTENZIONE

Impianto elettrico

L'impianto elettrico ha la funzione di addurre, distribuire ed erogare energia elettrica. L'ente erogatore fornisce l'energia in bassa tensione mediante un gruppo di misura; da quest'ultimo parte una linea primaria che alimenta i vari quadri delle singole utenze. Dal quadro di zona parte la linea secondaria che deve essere sezionata in modo da avere una linea per le utenze di illuminazione e l'altra per le utenze a maggiore assorbimento ed evitare così che salti tutto l'impianto in caso di corti circuiti. La distribuzione principale dell'energia avviene con cavi posizionati in apposite canalette; la distribuzione secondaria avviene con conduttori inseriti in apposite guaine di protezione (di diverso colore: il giallo-verde per la messa a terra, il blu per il neutro, il marrone-grigio per la fase). L'impianto deve essere progettato secondo le norme CEI vigenti per assicurare una adeguata protezione.

Illuminazione a led Impianto elettrico Requisito: Resistenza meccanica Gli impianti elettrici devono essere realizzati con materiali in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture sotto l'azione di determinate sollecitazioni. • Livello minimo della prestazione: Devono essere rispettati i livelli previsti in sede di progetto. Controllo: Verifica messa a terra Controllo ogni 2 anni Verificare l'efficienza dell'impianto di messa a terra dei quadri.	controllo	ogni 2 mesi
---	-----------	-------------

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

Quadri di bassa tensione

Tutte le eventuali operazioni, dopo aver tolto la tensione, devono essere effettuate da personale qualificato e dotato di idonei dispositivi di protezione individuali quali guanti e scarpe isolanti. Nel locale dove è installato il quadro deve essere presente un cartello sul quale sono riportate le funzioni degli interruttori, le azioni da compiere in caso di emergenza su persone colpite da folgorazione. Inoltre devono essere presenti oltre alla documentazione dell'impianto anche i dispositivi di protezione individuale e i dispositivi di estinzione incendi.

Illuminazione a led

In modo schematico, un sistema di illuminazione LED è composto da:

- una sorgente LED per l'emissione del flusso luminoso;

- un circuito stampato per il supporto e l'ancoraggio meccanico, per la distribuzione dell'energia elettrica fornita dall'alimentatore (che fornisce il primo contributo alla dissipazione termica);
- uno o più alimentatori per la fornitura di corrente elettrica a un dato valore di tensione;
- uno o più dissipatori termici per lo smaltimento del calore prodotto dal LED;
- uno o più dispositivi ottici, o semplicemente le "ottiche" ("primarie" all'interno del packaging e "secondarie" all'esterno), per la formazione del solido fotometrico.

<p>illuminazione a led Requisito: Certificazione ecologica I prodotti, elementi, componenti e materiali dovranno essere dotati di etichettatura ecologica o di dichiarazione ambientale. • Livello minimo della prestazione: Possesso di etichettatura ecologica o di dichiarazione ambientale dei prodotti impiegati. Controllo: Controlli dispositivi led</p>	Ispezione a vista	ogni 3 mesi
--	-------------------	-------------

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

Apparecchio a parete a led

Gli apparecchi a parete a led sono dispositivi di illuminazione che vengono fissati alle pareti degli ambienti da illuminare. Possono essere del tipo con trasformatore incorporato o del tipo con trasformatore non incorporato (in questo caso il trasformatore deve essere montato nelle vicinanze dell'apparecchio illuminante e bisogna verificare la possibilità di collegare l'apparecchio illuminante con il trasformatore stesso).

Tutte le operazioni devono essere eseguite da personale specializzato e qualificato; evitare quindi qualsiasi operazione sui dispositivi dell'intero sistema.

UNITA' TECNOLOGICA INFISSI INTERNI

Gli infissi interni hanno per scopo quello di permettere il controllo della comunicazione tra gli spazi interni dell'organismo edilizio. In particolare l'utilizzazione dei vari ambienti in modo da permettere o meno il passaggio di persone, cose, luce naturale ed aria tra i vari ambienti interni.

L'Unità Tecnologica è composta dai seguenti Elementi Manutenibili:

01.04.01 Porte

01.04.02 Porte tagliafuoco

01.04.03 Telai vetrati

01.04.04 Porte antipanico

Elemento Manutenibile: 01.04.01 Porte

Le porte hanno funzione di razionalizzare l'utilizzazione dei vari spazi in modo da regolare il passaggio di persone, cose, luce naturale ed aria fra ambienti adiacenti, oltre che funzioni di ordine estetico e architettonico. La presenza delle porte a seconda della posizione e delle dimensioni determina lo svolgimento delle varie attività previste negli spazi di destinazione. In commercio esiste un'ampia gamma di tipologie diverse sia per materiale (legno, metallo, plastica, vetro, ecc.) che per tipo di apertura (a rotazione, a ventola, scorrevole, a tamburo, ripiegabile, a fisarmonica, basculante, a scomparsa). Le porte interne sono costituite da: anta o battente (l'elemento apribile), telaio fisso (l'elemento fissato al controtelaio che contorna la porta e la sostiene per mezzo di cerniere), battuta (la superficie di contatto tra telaio fisso e anta mobile), cerniera (l'elemento che sostiene l'anta e ne permette la rotazione rispetto al telaio fisso), controtelaio (formato da due montanti ed una traversa è l'elemento fissato alla parete che consente l'alloggio al telaio), montante (l'elemento verticale del telaio o del controtelaio) e traversa (l'elemento orizzontale del telaio o del controtelaio).

Modalità di uso corretto:

E' necessario provvedere alla manutenzione periodica delle porte in particolare al rinnovo degli strati protettivi (qualora il tipo di rivestimento lo preveda) con prodotti idonei al tipo di materiale ed alla pulizia e rimozione di residui che possono compromettere l'uso e quindi le manovre di apertura e chiusura. Controllare inoltre l'efficienza delle maniglie, delle serrature, delle cerniere e delle guarnizioni; provvedere alla loro lubrificazione periodicamente. Per le operazioni più specifiche rivolgersi a personale tecnico specializzato.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.04.01.A01 Alterazione cromatica

01.04.01.A02 Bolla

01.04.01.A03 Corrosione

01.04.01.A04 Deformazione

01.04.01.A05 Deposito superficiale

01.04.01.A06 Distacco

01.04.01.A07 Fessurazione

01.04.01.A08 Frantumazione

01.04.01.A09 Fratturazione

01.04.01.A10 Incrostazione

01.04.01.A11 Infracidamento

01.04.01.A12 Lesione

01.04.01.A13 Macchie

01.04.01.A14 Non ortogonalità

01.04.01.A15 Patina

01.04.01.A16 Perdita di lucentezza

01.04.01.A17 Perdita di materiale

01.04.01.A18 Perdita di trasparenza

01.04.01.A19 Scagliatura, screpolatura

01.04.01.A20 Scollaggi della pellicola

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DALL'UTENTE

01.04.01.I01 Lubrificazione serrature, cerniere

Cadenza: ogni 6 mesi

Lubrificazione ed ingrassaggio delle serrature e cerniere con prodotti siliconici, verifica del corretto funzionamento.

01.04.01.I02 Pulizia ante

Cadenza: quando occorre

Pulizia delle ante con prodotti detergenti non aggressivi idonei al tipo di materiale.

01.04.01.I03 Pulizia delle guide di scorrimento

Cadenza: ogni 6 mesi

Pulizia dei residui organici che possono compromettere la funzionalità delle guide di scorrimento.

01.04.01.I04 Pulizia organi di movimentazione

Cadenza: quando occorre

Pulizia degli organi di movimentazione tramite detergenti comuni.

01.04.01.I05 Pulizia telai

Cadenza: ogni 6 mesi

Pulizia del telaio con prodotti detergenti non aggressivi idonei al tipo di materiale.

01.04.01.I06 Pulizia vetri

Cadenza: quando occorre

Pulizia e rimozione dello sporco e dei depositi superficiali con detergenti idonei.

01.04.01.I07 Registrazione maniglia

Cadenza: ogni 6 mesi

Registrazione e lubrificazione della maniglia, delle viti e degli accessori di manovra apertura-chiusura.

PIANO DI MANUTENZIONE (art. 38 D.P.R. 207/2010)

18

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.04.01.108 Regolazione controtelai

Cadenza: ogni 12 mesi

Regolazione del fissaggio dei controtelai alle pareti.

01.04.01.109 Ripristino protezione verniciatura parti in legno

Cadenza: ogni 2 anni

Ripristino della protezione di verniciatura previa asportazione del vecchio strato per mezzo di carte abrasive leggere ed otturazione con stucco per legno di eventuali fessurazioni. Applicazione di uno strato impregnante e rinnovo, a pennello, dello strato protettivo con l'impiego di prodotti idonei al tipo di legno.

01.04.01.110 Regolazione telai

Cadenza: ogni 12 mesi

Regolazione del fissaggio dei telai ai controtelai.

UNITA' TECNOLOGICA RIVESTIMENTI INTERNI

Modalità di uso corretto:

Controllare periodicamente l'integrità delle superfici del rivestimento attraverso valutazioni visive mirate a riscontrare anomalie evidenti. Comunque affinché tali controlli risultino efficaci affidarsi a personale tecnico con esperienza.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.06.01.A01 Alterazione cromatica

01.06.01.A02 Degrado sigillante

01.06.01.A03 Deposito superficiale

01.06.01.A04 Disgregazione

01.06.01.A05 Distacco

01.06.01.A06 Erosione superficiale

01.06.01.A07 Fessurazioni

01.06.01.A08 Macchie e graffiti

01.06.01.A09 Mancanza

01.06.01.A10 Penetrazione di umidità

01.06.01.A11 Perdita di elementi

01.06.01.A12 Polverizzazione

01.06.01.A13 Scheggiature

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.06.01.101 Pulizia delle superfici

Cadenza: ogni 5 anni

Pulizia delle parti superficiali, rimozione di macchie, depositi e sporco mediante spazzolatura e lavaggio con acqua e soluzioni adatte al tipo di rivestimento.

01.06.01.I02 Ripristino degli strati protettivi

Cadenza: ogni 5 anni

Ripristino degli strati protettivi, previa accurata pulizia delle superfici, con soluzioni chimiche appropriate che non alterino le caratteristiche fisico-chimiche dei materiale ed in particolare di quelle visive cromatiche.

01.06.01.I03 Sostituzione degli elementi degradati

Cadenza: quando occorre

Sostituzione degli elementi usurati o rotti con altri analoghi. Sostituzione e verifica dei relativi ancoraggi.

UNITA' TECNOLOGICA PAVIMENTAZIONI INTERNE

Controllare periodicamente l'integrità delle superfici del rivestimento attraverso valutazioni visive mirate a riscontrare anomalie evidenti. Comunque affinché tali controlli risultino efficaci affidarsi a personale tecnico con esperienza. L'usura e l'aspetto dei rivestimenti resilienti per pavimentazioni dipendono dal modo di posa e dalla successiva manutenzione, dallo stato del supporto ed dal tipo di utilizzo (tipo di calzature, elevate concentrazioni di traffico localizzato, ecc.).

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.07.01.A01 Alterazione cromatica

01.07.01.A02 Bolle

01.07.01.A03 Degrado sigillante

01.07.01.A04 Deposito superficiale

01.07.01.A05 Disgregazione

01.07.01.A06 Distacco

01.07.01.A07 Erosione superficiale

01.07.01.A08 Fessurazioni

01.07.01.A09 Macchie

01.07.01.A10 Mancanza

01.07.01.A11 Perdita di elementi

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.07.01.I01 Pulizia delle superfici

Cadenza: quando occorre

Pulizia delle parti superficiali, rimozione di macchie, depositi e sporco mediante spazzolatura e lavaggio con acqua e soluzioni adatte al tipo di rivestimento.

01.07.01.I02 Ripristino degli strati protettivi

Cadenza: quando occorre

Ripristino degli strati protettivi, previa accurata pulizia delle superfici, con soluzioni chimiche appropriate che non alterino le caratteristiche fisico-chimiche dei materiale ed in particolare di quelle visive cromatiche.

01.07.01.I03 Sostituzione degli elementi degradati

Cadenza: quando occorre

Sostituzione degli elementi usurati o rotti con altri analoghi previa rimozione delle parti deteriorate e relativa preparazione del fondo.

UNITA' TECNOLOGICA RECINZIONI E CANCELLI

ANOMALIE RISCONTRABILI

A01 Corrosione

01.08.01.A02 Deformazione

01.08.01.A03 Mancanza

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.08.01.I01 Ripresa protezione elementi

Cadenza: ogni 6 anni

Ripresa delle protezioni, dei rivestimenti e delle coloriture mediante rimozione dei vecchi strati, pulizia delle superfici ed applicazioni di prodotti idonei (anticorrosivi, protettivi) al tipo di materiale ed alle condizioni ambientali.

01.08.01.I02 Sostituzione elementi usurati

Cadenza: quando occorre

Sostituzione degli elementi in vista di recinzioni usurati e/o rotti con altri analoghi e con le stesse caratteristiche.

UNITA' TECNOLOGICA IMPIANTO DI DISTRIBUZIONE ACQUA FREDDA/CALDA

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.10.01.A01 Disostruzione degli scarichi

01.10.01.A02 Rimozione calcare

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.10.01.A01 Disostruzione degli scarichi

Cadenza: quando occorre

Disostruzione meccanica degli scarichi senza rimozione degli apparecchi, mediante lo smontaggio dei

sifoni, l'uso di aria in pressione o sonde flessibili.

01.10.01.A02 Rimozione calcare

Cadenza: ogni 6 mesi

Rimozione di eventuale calcare sugli apparecchi sanitari con l'utilizzo di prodotti chimici.



COMUNE DI NAPOLI

MUNICIPALITA' 8

DIREZIONE



LAVORI DI RIQUALIFICAZIONE DELLO STADIO "A.LANDIERI" IN VIA HUGO PRATT

CUP B64H20003460001

PROGETTO ESECUTIVO

PIANO SICUREZZA E COORDINAMENTO

R.U.P.

ING. FRANCESCO TRUPPA

PROGETTISTA

ING. NICOLA COPPOLA

STADIO "ANTONIO LANDIERI"
via H.PRATT - NAPOLI

INTERVENTI DI RIQUALIFICAZIONE

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

CARATTERISTICHE AREA DEL CANTIERE

Le aree di cantiere sono costituite dagli spogliatoi, dagli spalti dallo Stadio "A.Landieri" di via Hugo Pratt. Tali aree si presentano prive di interferenze essendo perfettamente confinate rispetto alle aree esterne (strade pubbliche e parco pubblico "Corto maltese")
Le lavorazioni saranno svolte in assenza di attività sportive.

FATTORI ESTERNI CHE COMPORTANO RISCHI PER IL CANTIERE

I fattori esterni che possono influire sulle attività lavorative, trattandosi di cantiere confinato possono essere determinati esclusivamente da soggetti non autorizzati. Pertanto, dovrà essere garantita idonea segnaletica per la garanzia della sicurezza dei lavoratori ed il buon andamento delle esecuzioni delle lavorazioni.

RISCHI CHE LE LAVORAZIONI DI CANTIERE COMPORTANO PER L'AREA CIRCOSTANTE

Data la tipologia di lavorazioni previste consistenti fondamentalmente in interventi su manufatti edilizi esistenti per rifunzionalizzazione di impianti (idrico-sanitario, elettrico etc.), i rischi che potrebbero essere trasmessi all'ambiente circostante sono relativi a rumori prodotti da mezzi meccanici (martello pneumatico e similari). La tipologia di cantiere e la considerazione che le lavorazioni non richiedono particolari attrezzature specialistiche consente una valutazione del citato rischio piuttosto contenuta.

Rischi specifici

- 1)** Movimentazione manuale dei carichi;
- 2)** Punture, tagli, abrasioni;
- 3)** Urti, colpi, impatti, compressioni;
- 4)** Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 5)** Cadute dall'alto

Modalità di accesso dei mezzi di fornitura materiali

Allo scopo di ridurre i rischi derivanti dalla presenza occasionale di mezzi per la fornitura di materiali, la cui frequenza e quantità è peraltro variabile anche secondo lo stato di evoluzione delle lavorazioni, si procederà a redigere un programma degli accessi, correlato al programma dei lavori.

In funzione di tale programma, al cui aggiornamento saranno chiamati a collaborare con tempestività i datori di lavoro

delle varie imprese presenti in cantiere, si prevederanno adeguate aree di carico e scarico nel cantiere, e personale a terra per guidare i mezzi all'interno del cantiere stesso.

Zone stoccaggio dei rifiuti

Le zone di stoccaggio dei rifiuti saranno posizionate in aree periferiche del cantiere, in prossimità degli accessi carrabili.

Inoltre, nel posizionamento di tali aree si è tenuto conto della necessità di preservare da polveri, esalazioni maleodoranti, ecc. sia i lavoratori presenti in cantiere, che gli insediamenti attigui al cantiere stesso.

La tipologia delle lavorazioni determina, in ogni caso, una quantità limitata di rifiuti da stoccare e la scarsa presenza di elementi dannosi per la salute.

Gabinetti

L'impresa esecutrice potrà avvalersi dei servizi igienici del locale dei sorveglianti non interessato ai lavori ed inutilizzato dal personale comunale durante il corso dei lavori.

LAVORAZIONI e loro INTERFERENZE

Allestimento di cantiere temporaneo

Segnaletica specifica della Lavorazione:

1) segnale: Cartello;

Macchine utilizzate:

1) Autocarro;

2) Dumper.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Caduta di materiale dall'alto o a livello; Cesoiamenti, stritolamenti; Inalazione polveri, fibre; Incendi, esplosioni;

Investimento, ribaltamento; Irritazioni cutanee, reazioni allergiche; Movimentazione manuale dei carichi;

Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Rumore; Vibrazioni; Caduta dall'alto;

Elettrocuzione.

Lavoratori impegnati:

1) Addetto all'allestimento di cantiere temporaneo ;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto all'allestimento di cantiere temporaneo;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** occhiali a

tenuta; **d)** mascherina antipolvere; **e)** indumenti ad alta visibilità; **f)** calzature di sicurezza con suola imperforabile.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

a) Investimento, ribaltamento;

b) Rumore;

Allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi

Macchine utilizzate:

1) Autocarro;

2) Autogrù.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Caduta di materiale dall'alto o a livello; Cesoiamenti, stritolamenti; Inalazione polveri, fibre; Incendi, esplosioni;

Investimento, ribaltamento; Irritazioni cutanee, reazioni allergiche; Movimentazione manuale dei carichi;

Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Rumore; Vibrazioni; Elettrocuzione;

Punture, tagli,

abrasioni.

Lavoratori impegnati:

1) Addetto all'allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto all'allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti ai lavoratori adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** calzature di sicurezza con suola antidrucciolo e impermeabile; **d)** occhiali di sicurezza.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- b) Rumore;

Revisione/Realizzazione di impianto elettrico interno

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla realizzazione di impianto elettrico interno;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto alla realizzazione di impianto elettrico interno;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** guanti isolanti; **b)** occhiali protettivi;

c) calzature di sicurezza con suola antidrucciolo.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Rumore;
- b) Vibrazioni;
- c) elettrocuzione

Revisione/Realizzazione di impianto idrico-sanitario

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla realizzazione di impianto idrico-sanitario;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto alla realizzazione di impianto idrico-sanitario e del gas;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** occhiali

protettivi; **d)** calzature di sicurezza con suola antidrucciolo e impermeabile; **e)** occhiali o visiera di sicurezza; **f)**

otoprotettori.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Rumore;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Scala semplice;
- c) Trapano elettrico;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Movimentazione manuale dei carichi;

Elettrocuzione; Inalazione polveri, fibre; Ustioni.

Tinteggiatura di superfici interne

Macchine utilizzate:

- 1) Gru a torre.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Irritazioni cutanee, reazioni allergiche;

Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Rumore.

Lavoratori impegnati:

1) Addetto alla tinteggiatura di superfici interne;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto alla tinteggiatura di superfici interne;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** calzature di

sicurezza con suola antiscivolo e imperforabile; **d)** mascherina con filtro antipolvere; **e)** indumenti protettivi (tute);

f) cintura di sicurezza.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

a) Rumore;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

a) Attrezzi manuali;

b) Ponteggio mobile o trabattello;

c) Scala doppia;

d) Scala semplice;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello;

Movimentazione manuale dei carichi; Cesoiamenti, stritolamenti.

Posa di recinzioni e cancellate**Rischi generati dall'uso delle macchine:**

Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Irritazioni cutanee, reazioni allergiche;

Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Rumore.

Lavoratori impegnati:

1) Addetto alla posa di recinzioni e cancellate;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto alla posa di recinzioni e cancellate;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** guanti; **b)** casco; **c)** calzature di

sicurezza con suola antiscivolo ed imperforabile; **d)** occhiali; **e)** otoprotettori.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

a) Rumore;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

a) Attrezzi manuali;

b) Saldatrice elettrica;

c) Scala semplice;

d) Smerigliatrice angolare (flessibile);

e) Trapano elettrico;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Elettrocuzione; Inalazione fumi, gas, vapori; Incendi, esplosioni; Radiazioni non ionizzanti; Ustioni; Caduta dall'alto; Movimentazione manuale dei carichi; Inalazione polveri, fibre.

COMPUTO METRICO

OGGETTO: STADIO "ANTONIO LANDIERI" via H.PRATT - NAPOLI
INTERVENTI DI RIQUALIFICAZIONE- COSTI INDIRETTI DELLA
SICUREZZA

COMMITTENTE:

Data, 16/03/2021

IL TECNICO

COMPUTO METRICO

OGGETTO: STADIO "ANTONIO LANDIERI" via H.PRATT - NAPOLI
INTERVENTI DI RIQUALIFICAZIONE- COSTI INDIRETTI DELLA
SICUREZZA

COMMITTENTE:

Data, 16/03/2021

IL TECNICO



COMUNE DI NAPOLI

MUNICIPALITA' 8

DIREZIONE



LAVORI DI RIQUALIFICAZIONE DELLO STADIO "A.LANDIERI" IN VIA HUGO PRATT

CUP B64H20003460001

PROGETTO ESECUTIVO

PIANO SICUREZZA E COORDINAMENTO

R.U.P.

ING. FRANCESCO TRUPPA

PROGETTISTA

ING. NICOLA COPPOLA

STADIO "ANTONIO LANDIERI"
via H.PRATT - NAPOLI

INTERVENTI DI RIQUALIFICAZIONE

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

CARATTERISTICHE AREA DEL CANTIERE

Le aree di cantiere sono costituite dagli spogliatoi, dagli spalti dallo Stadio "A.Landieri" di via Hugo Pratt. Tali aree si presentano prive di interferenze essendo perfettamente confinate rispetto alle aree esterne (strade pubbliche e parco pubblico "Corto maltese")
Le lavorazioni saranno svolte in assenza di attività sportive.

FATTORI ESTERNI CHE COMPORTANO RISCHI PER IL CANTIERE

I fattori esterni che possono influire sulle attività lavorative, trattandosi di cantiere confinato possono essere determinati esclusivamente da soggetti non autorizzati. Pertanto, dovrà essere garantita idonea segnaletica per la garanzia della sicurezza dei lavoratori ed il buon andamento delle esecuzioni delle lavorazioni.

RISCHI CHE LE LAVORAZIONI DI CANTIERE COMPORTANO PER L'AREA CIRCOSTANTE

Data la tipologia di lavorazioni previste consistenti fondamentalmente in interventi su manufatti edilizi esistenti per rifunzionalizzazione di impianti (idrico-sanitario, elettrico etc.), i rischi che potrebbero essere trasmessi all'ambiente circostante sono relativi a rumori prodotti da mezzi meccanici (martello pneumatico e similari). La tipologia di cantiere e la considerazione che le lavorazioni non richiedono particolari attrezzature specialistiche consente una valutazione del citato rischio piuttosto contenuta.

Rischi specifici

- 1)** Movimentazione manuale dei carichi;
- 2)** Punture, tagli, abrasioni;
- 3)** Urti, colpi, impatti, compressioni;
- 4)** Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 5)** Cadute dall'alto

Modalità di accesso dei mezzi di fornitura materiali

Allo scopo di ridurre i rischi derivanti dalla presenza occasionale di mezzi per la fornitura di materiali, la cui frequenza e quantità è peraltro variabile anche secondo lo stato di evoluzione delle lavorazioni, si procederà a redigere un programma degli accessi, correlato al programma dei lavori.

In funzione di tale programma, al cui aggiornamento saranno chiamati a collaborare con tempestività i datori di lavoro

delle varie imprese presenti in cantiere, si prevederanno adeguate aree di carico e scarico nel cantiere, e personale a terra per guidare i mezzi all'interno del cantiere stesso.

Zone stoccaggio dei rifiuti

Le zone di stoccaggio dei rifiuti saranno posizionate in aree periferiche del cantiere, in prossimità degli accessi carrabili.

Inoltre, nel posizionamento di tali aree si è tenuto conto della necessità di preservare da polveri, esalazioni maleodoranti, ecc. sia i lavoratori presenti in cantiere, che gli insediamenti attigui al cantiere stesso.

La tipologia delle lavorazioni determina, in ogni caso, una quantità limitata di rifiuti da stoccare e la scarsa presenza di elementi dannosi per la salute.

Gabinetti

L'impresa esecutrice potrà avvalersi dei servizi igienici del locale dei sorveglianti non interessato ai lavori ed inutilizzato dal personale comunale durante il corso dei lavori.

LAVORAZIONI e loro INTERFERENZE

Allestimento di cantiere temporaneo

Segnaletica specifica della Lavorazione:

1) segnale: Cartello;

Macchine utilizzate:

1) Autocarro;

2) Dumper.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Caduta di materiale dall'alto o a livello; Cesoiamenti, stritolamenti; Inalazione polveri, fibre; Incendi, esplosioni;

Investimento, ribaltamento; Irritazioni cutanee, reazioni allergiche; Movimentazione manuale dei carichi;

Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Rumore; Vibrazioni; Caduta dall'alto;

Elettrocuzione.

Lavoratori impegnati:

1) Addetto all'allestimento di cantiere temporaneo ;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto all'allestimento di cantiere temporaneo;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** occhiali a

tenuta; **d)** mascherina antipolvere; **e)** indumenti ad alta visibilità; **f)** calzature di sicurezza con suola imperforabile.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

a) Investimento, ribaltamento;

b) Rumore;

Allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi

Macchine utilizzate:

1) Autocarro;

2) Autogrù.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Caduta di materiale dall'alto o a livello; Cesoiamenti, stritolamenti; Inalazione polveri, fibre; Incendi, esplosioni;

Investimento, ribaltamento; Irritazioni cutanee, reazioni allergiche; Movimentazione manuale dei carichi;

Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Rumore; Vibrazioni; Elettrocuzione;

Punture, tagli,

abrasioni.

Lavoratori impegnati:

1) Addetto all'allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto all'allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti ai lavoratori adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** calzature di sicurezza con suola antidrucciolo e impermeabile; **d)** occhiali di sicurezza.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- b) Rumore;

Revisione/Realizzazione di impianto elettrico interno

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla realizzazione di impianto elettrico interno;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto alla realizzazione di impianto elettrico interno;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** guanti isolanti; **b)** occhiali protettivi;

c) calzature di sicurezza con suola antidrucciolo.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Rumore;
- b) Vibrazioni;
- c) elettrocuzione

Revisione/Realizzazione di impianto idrico-sanitario

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla realizzazione di impianto idrico-sanitario;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto alla realizzazione di impianto idrico-sanitario e del gas;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** occhiali

protettivi; **d)** calzature di sicurezza con suola antidrucciolo e impermeabile; **e)** occhiali o visiera di sicurezza; **f)**

otoprotettori.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Rumore;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Scala semplice;
- c) Trapano elettrico;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Movimentazione manuale dei carichi;

Elettrocuzione; Inalazione polveri, fibre; Ustioni.

Tinteggiatura di superfici interne

Macchine utilizzate:

- 1) Gru a torre.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Irritazioni cutanee, reazioni allergiche;

Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Rumore.

Lavoratori impegnati:

1) Addetto alla tinteggiatura di superfici interne;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto alla tinteggiatura di superfici interne;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** calzature di

sicurezza con suola antiscivolo e imperforabile; **d)** mascherina con filtro antipolvere; **e)** indumenti protettivi (tute);

f) cintura di sicurezza.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

a) Rumore;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

a) Attrezzi manuali;

b) Ponteggio mobile o trabattello;

c) Scala doppia;

d) Scala semplice;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello;

Movimentazione manuale dei carichi; Cesoiamenti, stritolamenti.

Posa di recinzioni e cancellate**Rischi generati dall'uso delle macchine:**

Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Irritazioni cutanee, reazioni allergiche;

Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Rumore.

Lavoratori impegnati:

1) Addetto alla posa di recinzioni e cancellate;

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto alla posa di recinzioni e cancellate;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** guanti; **b)** casco; **c)** calzature di

sicurezza con suola antiscivolo ed imperforabile; **d)** occhiali; **e)** otoprotettori.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

a) Rumore;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

a) Attrezzi manuali;

b) Saldatrice elettrica;

c) Scala semplice;

d) Smerigliatrice angolare (flessibile);

e) Trapano elettrico;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Elettrocuzione; Inalazione fumi, gas, vapori; Incendi, esplosioni; Radiazioni non ionizzanti; Ustioni; Caduta dall'alto; Movimentazione manuale dei carichi; Inalazione polveri, fibre.

COMPUTO METRICO

OGGETTO: STADIO "ANTONIO LANDIERI" via H.PRATT - NAPOLI
INTERVENTI DI RIQUALIFICAZIONE- COSTI INDIRETTI DELLA
SICUREZZA

COMMITTENTE:

Data, 16/03/2021

IL TECNICO

COMPUTO METRICO

OGGETTO: STADIO "ANTONIO LANDIERI" via H.PRATT - NAPOLI
INTERVENTI DI RIQUALIFICAZIONE- COSTI INDIRETTI DELLA
SICUREZZA

COMMITTENTE:

Data, 16/03/2021

IL TECNICO



COMUNE DI NAPOLI

MUNICIPALITA' 8

DIREZIONE



LAVORI DI RIQUALIFICAZIONE DELLO STADIO "A.LANDIERI" IN VIA HUGO PRATT

CUP B64H20003460001

PROGETTO ESECUTIVO

CRONOPROGRAMMA

R.U.P.

ING. FRANCESCO TRUPPA

PROGETTISTA

ING. NICOLA COPPOLA

**Interventi di adeguamento funzionale e rifacimento impianto igienico sanitario e impianto elettrico dello Stadio A.
Landieri**

N.	NOME DELLA FASE												
	GIORNI	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120
1	ALLESTIMENTO CANTIERE												
2	sistemazione spogliatoi – demolizioni												
3	sistemazione spogliatoi - pavimenti e rivestimenti												
4	sistemazione spogliatoi - pitture, intonaci												
5	sistemazione spogliatoi – infissi												
6	sistemazione spogliatoi – sanitari												
7	sistemazione illuminazione spalti e gruppo elettrogeno												
8	sistemazione rete di protezione												
9	sistemazione varchi di accesso												



COMUNE DI NAPOLI

MUNICIPALITA' 8

DIREZIONE



LAVORI DI RIQUALIFICAZIONE DELLO STADIO "A.LANDIERI" IN VIA HUGO PRATT

CUP B64H20003460001

PROGETTO ESECUTIVO

ELENCO PREZZI ED ANALISI NUOVI PREZZI

R.U.P.

ING. FRANCESCO TRUPPA

PROGETTISTA

ING. NICOLA COPPOLA

ELENCO PREZZI

OGGETTO: LAVORI DI RIQUALIFICAZIONE DEGLI SPOGLIATOI DELLO STADIO
A.LANDIERI

COMMITTENTE: Comune di Napoli

Data, 17/03/2021

IL TECNICO

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	unità di misura	PREZZO UNITARIO
Nr. 1 195022	Trasporto a discarica controllata secondo il DLgs 13 gennaio 2003, n. 36 dei materiali di risulta provenienti da demolizioni e rimozioni di materiali elettrici o similari, previa caratterizzazione di base ai sensi del DM 27 settembre 2010, con autocarro di portata fino a 50 q, compresi carico, viaggio di andata e ritorno e scarico con esclusione degli oneri di discarica euro (quarantaotto/80)	mc	48,80
Nr. 2 205015g	Rimozione di plafoniera per lampade fluorescenti, inclusi gli oneri della rimozione dei sostegni a muro o a soffitto e l'avvicinamento al luogo di deposito provvisorio nell'ambito del cantiere, escluso l'onere di carico, trasporto e scarico a discarica autorizzata: 2 x 58 W euro (tredici/44)	cad	13,44
Nr. 3 E.01.050.016 .a	Trasporto a discarica autorizzata controllata di materiali di risulta, provenienti da movimenti terra, demolizioni e rimozioni, eseguiti anche a mano o in zone disagiate, con motocarro di portata fino a 1 m ³ , o mezzo di uguali caratteristiche, compresi carico, anche a mano, viaggio di andata e ritorno e scarico, con esclusione degli oneri di discarica Trasporto a discarica con motocarro di portata fino a 1 m ³ euro (sessanta/69)	mc	60,69
Nr. 4 E.07.010.010 .a	Massetto in malta cementizia a 400 Kg di cemento di spessore non inferiore a 3 cm per la posa di pavimentazioni, dato in opera ben pistonato e livellato a frattazzo a perfetto piano, compresi l'eventuale raccordo a guscio con le pareti, il calo e il tiro dei materiali e ogni altro onere e magistero per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte Spessore 3 cm euro (quindici/68)	mq	15,68
Nr. 5 E.13.040.010 .d	Pavimento in piastrelle di ceramica smaltata, monocottura, prima scelta, posto in opera su sottofondo di malta cementizia dosata 4 q.li di cemento tipo 325 per mc di sabbia, dello spessore non inferiore a 2 cm, previo spolvero di cemento tipo 325, i giunti connessi a cemento bianco, compresi le suggellature degli incastri a muro, i tagli, gli sfridi, i pezzi speciali, l'eventuale formazione dei giunti di dilatazione, il tiro in alto e il calo dei materiali, la pulitura finale ed ogni altro onere e magistero per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte. Dimensioni 30x30 cm, in pasta bianca euro (cinquantaquattro/50)	mq	54,50
Nr. 6 E.15.020.020 .a	Rivestimento di pareti in piastrelle di ceramica smaltata in pasta bianca, monocottura, di prima scelta, con superficie liscia o semilucida o bocciardata, poste in opera con idoneo collante su sottofondi predisposti, secondo qualsiasi configurazione geometrica, compresi la suggellatura dei giunti con cemento bianco o colorato, i pezzi speciali (angoli, spigoli, terminali, zoccoli), i tagli a misura, gli sfridi, il tiro in alto e il calo dei materiali, la pulitura finale e ogni altro onere e magistero per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte Dimensioni 20x20 cm, lucide euro (quarantauno/76)	mq	41,76
Nr. 7 E.16.020.030 .b	Intonaco civile liscio a tre strati, costituito da un primo strato di rinzafo, da un secondo strato tirato in piano con regolo e frattazzo (arricciatura), ultimo strato di rifinitura con malta fine (colla di malta lisciata con frattazzo metallico o alla pezza), dello spessore complessivo non inferiore a 15 mm, eseguito con predisposte guide (comprese nel prezzo) su pareti o soffitti piani o curvi, interno o esterno, compresi i ponti di servizio fino a 4 m dal piano di appoggio, il tiro e il calo dei materiali, e ogni altro onere e magistero per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte Con malta bastarda di calce, sabbia e cemento euro (ventiquattro/91)	mq	24,91
Nr. 8 E.16.020.080 .a	Rasatura e stuccatura di superfici già predisposte, con premiscelato a base di leganti cementizi, additivati, perfettamente levigato, dello spessore non inferiore a 3 mm su pareti verticali ed orizzontali Rasatura e stuccatura a base di leganti cementizi euro (nove/92)	mq	9,92
Nr. 9 E.18.055.010 .a	Apparecchio per apertura di infissi in alluminio con sistema vasistas, fornito e posto in opera compreso quanto occorre per dare l'apparecchio funzionale. A fune di acciaio impugnatura a scivolo o maniglia a rotazione euro (ottantatre/32)	cadauno	83,32
Nr. 10 E.21.010.010 .a	Preparazione del fondo di superfici murarie interne con una mano di fissativo, data a pennello, costituita da resine acriliche diluite con acqua al 50%, ad alta penetrazione, compresi il tiro in alto e il calo dei materiali, i ponti di servizio fino a 4 m dal piano di appoggio e ogni altro onere e magistero per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte Fissativo a base di resine acriliche euro (tre/35)	mq	3,35
Nr. 11 E.21.050.050 .b	Verniciatura di radiatori di calore, eseguita con due strati di qualsiasi colore, a perfetta copertura, completa di una mano di smalto antiruggine, compresi il tiro e il calo dei materiali, i ponti di servizio fino all'altezza di 4 m dal piano di appoggio e ogni altro onere e magistero per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte Su radiatori con elementi alti oltre 60 cm; per ogni elemento euro (dodici/78)	cad	12,78
Nr. 12 E.21.20.40.a	Tinteggiatura con smalti murali, data a rullo o a pennello, su pareti o soffitti, con due strati a perfetta copertura, esclusa la preparazione degli stessi da conteggiarsi a parte, compresi il tiro in alto e il calo dei materiali, i ponti di servizio fino a 4 m dal piano di appoggio e quant'altro occorre per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte. Con smalto lucido all'acqua euro (dieci/71)	m2	10,71
Nr. 13 I.01.010.010. a	Allaccio di apparecchi igienico-sanitari con alimentazione a linea continua, fornito e posto in opera all'interno di bagni, wc, docce, cucine etc. a valle delle valvole di intercettazione ubicate nel locale. Sono compresi le valvole suddette; le tubazioni in rame in lega, con titolo di purezza Cu 99,9 rivestito con resina polivinilica stabilizzata di spessore minimo 1,5 mm a sezione stellare per distribuzioni d'acqua fredda. Sono esclusi il ripristino dell'intonaco, la fornitura e la posa in opera delle apparecchiature igienico-sanitarie con le relative rubinetterie. Sono compresi le opere murarie per l'apertura e eguagliatura delle tracce e ogni altro onere e magistero per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte Impianto di acqua fredda a linea per ambienti civili euro (quarantasette/76)	cad	47,76
Nr. 14 I.01.010.045.	Impianto di scarico con l'uso di tubi in PVC con innesto a bicchiere fornito e posto in opera all'interno di bagni, wc, docce, cucine etc. a valle della colonna fecale. Sono compresi il pozzetto a pavimento, le tubazioni in PVC le guarnizioni, le opere murarie per l'apertura e eguagliatura		

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	unità di misura	PREZZO UNITARIO
a	delle tracce, esclusi il ripristino dell'intonaco e del masso. E', inoltre, compreso ogni altro onere e magistero per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte. Sono esclusi la fornitura e la posa in opera delle apparecchiature igienico-sanitarie con le relative rubinetterie Impianto di scarico con tubi PVC per ambienti civili euro (cinquantatre/85)	cad	53,85
Nr. 15 I.01.020.020.	Vaso a sedere in vetrochina colore bianco, fornito e posto in opera, completo di cassetta di scarico a patere, galleggiante silenzioso, tubo di risciacquo in polietilene, PVC, placca di comando a pulsante, sedile a ciambella con coperchio in polietilene-PVC; completo, inoltre, di tutta la raccorderia, di alimentazione e scarico; compresi l'uso dei materiali di consumo necessari per la posa in opera del vaso, l'uso della necessaria attrezzatura, la distribuzione dei materiali e dei manufatti al posto di posa, l'assistenza muraria alla posa in opera, l'esecuzione di idonea pulizia a posa ultimata, il sollevamento o l'abbassamento dei materiali di risulta al piano di carico, il carico ed il trasporto dei medesimi alle pubbliche discariche, il corrispettivo alle stesse e ogni altro onere e magistero per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte Vaso in vitreous-china con cassetta a parete euro (duecentocinquanta/90)	cad	250,90
Nr. 16 I.01.20.15.e	Piatto doccia da 75x75 cm in extra clay con miscelatore monocomando euro (trecentoquindici/43)	cadauno	315,43
Nr. 17 I.01.20.60.a	Lavabo rettangolare a colonna in vetrochina colore bianco, fornito e posto in opera, completo di gruppo di erogazione, con scarico corredato di raccordi e filtro, pilone, flessibili, rosette cromate, rubinetti sottolavabo, fissaggi al pianale, compresi l'uso dei materiali di consumo necessari per la posa in opera del lavabo, l'uso della necessaria attrezzatura, la distribuzione dei materiali e dei manufatti al posto di posa, l'assistenza muraria alla posa in opera, l'esecuzione di idonea pulizia a posa ultimata, il sollevamento o l'abbassamento dei materiali di risulta al piano di carico, il carico ed il trasporto dei medesimi alle pubbliche discariche, il corrispettivo alle stesse e ogni altro onere e magistero per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte euro (duecentoseptantatrive/97)	cadauno	279,97
Nr. 18 I.01.30.20.a	Lavabo a mensola, dimensioni 700x750 mm, per persone disabili euro (cinquecentocinquantanove/35)	cadauno	559,35
Nr. 19 I.01.30.30.b	Piatto box doccia 1000x1000 mm per persone disabili euro (milletrentacinque/66)	cadauno	1'035,66
Nr. 20 I.03.01.10.J	Tubazione in PVC rigido per colonne di scarico euro (trentadue/19)	m	32,19
Nr. 21 L.01.010.030 .e	Impianto elettrico per edificio civile per ambiente di superficie superiore a m²16 completo di sistema di distribuzione con eventuali opere in tracce su muratura; conduttori del tipo H07V-K o N07V-K di sezione minima di fase e di terra pari a 1.5 mmq; scatola di derivazione incassata da 104x66x48 mm con coperchio oppure se a vista da 100x100x50 mm; scatola portafrutto incassata a muro 3 posti oppure se a vista da 66x82 mm; supporto 1 posto con viti vincolanti per scatola 3 posti; frutto, serie commerciale; placca in materiale plastico o metallo 1 posto per scatola 3 posti; morsetti a mantello o con caratteristiche analoghe; conforme alle norme CEI e progettato ed eseguito in conformità delle norme tecniche vigenti, incluse le opere murarie per l'apertura delle tracce, fori e quant'altro per il posizionamento e fissaggio dei pezzi e ogni altro onere e magistero per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte. Punto luce a interruttore 10 A Punto luce con canaline euro (novantasei/22)	cad	96,22
Nr. 22 L.01.010.040 .e	Impianto elettrico per edificio civile per ambiente fino a 16 mq completo di sistema di distribuzione con eventuali opere in tracce su muratura; conduttori del tipo H07V-K o N07V-K di sezione minima di fase e di terra pari a 2,5 mmq; scatola di derivazione incassata da 104x66x48 mm con coperchio oppure se a vista da 100x100x50 mm; scatola portafrutto incassata a muro 3 posti oppure se a vista 1 posto da 66x82 mm; supporto con viti vincolanti a scatola; frutto, serie commerciale; placca in materiale plastico o metallo; morsetti a mantello o con caratteristiche analoghe; conforme alle norme CEI e progettato ed eseguito in conformità delle norme tecniche vigenti, incluse le opere murarie per l'apertura delle tracce, fori e quant'altro per il posizionamento e fissaggio dei pezzi e ogni altro onere e magistero per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte. Punto presa bivalente 10 - 16 A Punto presa bivalente con canaline euro (sessanta/57)	cad	60,57
Nr. 23 L.01.030.070 .g	Interruttore automatico magnetotermico, conforme alle norme CEI con marchio IMQ, fornito e posto in opera, avente le seguenti caratteristiche: Tensione nominale 230/400V a.c.; Tensione di isolamento 500V a.c.; Potere di interruzione 4,5 kA; Caratteristica di intervento C; Grado di protezione su morsetti IP20. Compresi il montaggio su guida DIN 35, il collegamento elettrico ed il successivo collaudo n. poli "P"; correnti nominali; " In" (Ta=30°C); n. moduli "m" 3P; In=6÷32 A; 3m euro (cento/65)	cad	100,65
Nr. 24 L.01.030.110 .b	Interruttore automatico magnetotermico, conforme alle norme CEI con marchio IMQ, fornito e posto in opera, avente le seguenti caratteristiche: Tensione nominale: 400V a.c.; Tensione di isolamento 500V a.c.; Potere di interruzione 10 kA; Caratteristica di intervento C. Compresi il montaggio su guida DIN 35, il collegamento elettrico ed il successivo collaudo n. poli "P"; corrente nominale " In" (Ta=40°C); n. moduli "m" 4P; In=100 A; 4m euro (trecentosei/66)	cad	306,66
Nr. 25 L.01.050.060 .d	Gruppo salvavita e sezionatore di impianto ad uso civile, fornito e posto in opera, costituito da sganciatore differenziale ad alta sensibilità avente le seguenti caratteristiche: Tensione nominale 230V a.c.; Tensione di isolamento: 500V a.c.; Potere di interruzione 4,5 kA; Potere di interruzione differenziale 1,5 kA; Corrente nominale differenziale 0,03 A; Corrente di guasto alternata; Caratteristica di intervento C accoppiato a due interruttori automatici magnetotermici bipolari con polo protetto. Compresi gli oneri di montaggio su guida DIN 35 o su telaio, il collegamento elettrico ed il successivo collaudo n. poli "P"; correnti nominali; " In" (Ta=30°C); n. moduli "m" 2P+2x2P; In=6÷32A; 8m euro (centocinquantasei/91)	cad	156,91

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	unità di misura	PREZZO UNITARIO
Nr. 26 L.01.060.090 .d	Quadri modulare da parete in lamiera verniciata con resine epossidiche, equipaggiato con guida DIN 35, grado di protezione IP 30, chiusura del portello con cristallo mediante serratura a chiave, conforme alle norme CEI, fornito e posto in opera Quadro modulare a parete da 54 moduli 470x680x120 mm euro (centottantauno/35)	cad	181,35
Nr. 27 L.02.010.310 .a	Cavo unipolare FG17 Conduttore unipolare di rame rosso ricotto isolato in gomma HEPR di qualità G17, con particolari caratteristiche di reazione al fuoco e conforme al Regolamento Prodotti da Costruzione CPR (UE) n.305/11, classificato secondo la norma CEI UNEL 35016, rispondente alle norme EN 50575, EN 50575 A1, CEI UNEL 35310, marchiatura CE ed IMQ, Tensione nominale: Uo/U: 450/750 V - Classe di reazione al fuoco: Cca-s1b,d1,a1. Sigla di designazione FG17 - 1 x 1,5 mmq euro (uno/13)	m	1,13
Nr. 28 L.02.050.010 .a	Canale portacavi per posa a vista in PVC autoestinguente, con coperchio frontale ad incastro elastico, protezione contro i contatti indiretti, montato a parete compresi le curve piane o di derivazione, i pezzi speciali, le giunzioni, per impianti elettrici con grado di protezione non inferiore a IP 4X Da 40x40 mm euro (otto/00)	m	8,00
Nr. 29 L.02.080.050 .b	Tubo per impianti elettrici protettivo isolante del tipo rigido leggero in PVC piegabile a freddo, autoestinguente, completo di sonda tira - filo, giunzioni, curve, manicotti, cavallotti di fissaggio, sotto traccia o all'interno di controsoffitti o intercapedini o in vista Diametro 20 mm euro (tre/05)	m	3,05
Nr. 30 L.03.050.020 .b	Plafoniera stagna con corpo in poliestere rinforzato e schermo in policarbonato autoestinguente, cablata e rifasata, IP 65 con reattore elettronico per lampada fluorescente 2x36 W - T8 euro (centotrenta/47)	cadauno	130,47
Nr. 31 L.03.050.050 .d	Plafoniera per montaggio a incasso, corpo in lamiera d'acciaio, ottica dark light ad alveoli a doppia parabolicità, in alluminio speculare 99,99 antiriflesso ed antiridescente a bassissima luminanza con trattamento di PVD, verniciatura ad immersione per anafresi con smalto acrilico bianco, stabilizzato ai raggi UV, portalampana in policarbonato attacco G13, alimentazione 230 V/50 Hz, con fusibile di protezione 6 3 A Per lampade fluorescenti 2x18 W euro (centoventitre/69)	cadauno	123,69
Nr. 32 NP 01	F.P.O. Plafoniera stagna a led, corpo in policarbonato, l= 1600 mm, P= 30-35 W, T= 4000 K, CRI 80, RG0, grado di protezione minimo IP65 e IK08. Funzionamento in normale Prezzo ottenuto con media aritmetica tra 3 modelli similari (riferimento catalistini 2020: 3F Filippi, Thorn Lighting, Disano) euro (centoottantasette/44)	cadauno	187,44
Nr. 33 NP03	Compenso a corpo per verifica impianti di mezza a terra compresi interventi di sostituzione trecce e dispersori euro (duemilasettecento/00)	cadauno	2'700,00
Nr. 34 np2	Realizzazione vasca alloggiamento panchine comprese griglie di raccolta acque euro (quattromilaottocento/00)	a corpo	4'800,00
Nr. 35 NP3	Prato sintetico ornamentale all'esterno del campo di gioco euro (sei/00)	m2	6,00
Nr. 36 NP4	RIFACIMENTO RETI RECINZIONI CAMPO DA GIOCO euro (quattordicimilaquattrocentoquarantasette/00)	a corpo	14'447,00
Nr. 37 np7	Opere da fabbro per adeguamento varchi di accesso euro (sedicimila/00)	a corpo	16'000,00
Nr. 38 NPE5	REVISIONE ED ADEGUAMENTO QUADRO ELETTRICO euro (tremila/00)	a corpo	3'000,00
Nr. 39 NPE6	REVISIONE E MESSA A NORMA GRUPPO UPS euro (diecimila/00)	cadauno	10'000,00
Nr. 40 P.03.10.20.C	Trabattello mobile prefabbricato in tubolare di lega per l'esecuzione di opere interne, completo di piani di lavoro, botole e scatole di accesso ai piani, protezioni e quanto altro previsto dalle norme vigenti, compresi gli oneri di noleggio, montaggio, smontaggio e ritiro a fine lavoro, con valutazione riferita a 30 giorni: per altezze da 5,4 m fino a 12 m euro (ventitre/68)	m	23,68
Nr. 41 R.02.015.010 .a	Raschiatura di vecchie tinteggiature a calce, a tempera o lavabile da pareti e soffitti Raschiatura di vecchie tinteggiature euro (due/83)	mq	2,83
Nr. 42 R.02.040.010 .a	Spicconatura di intonaco a vivo di muro, di spessore fino a 5 cm, compreso l'onere di esecuzione anche a piccole zone e spazzolatura delle superfici Spicconatura di intonaco a vivo di muro euro (cinque/16)	mq	5,16
Nr. 43 R.02.050.010 .a	Rimozione di apparecchi igienico sanitari sia ordinari che per parzialmente abili comprese opere murarie di demolizione Rimozione di apparecchi igienico sanitari euro (sette/08)	cad	7,08
Nr. 44	Rimozione di tubazioni varie, comprese opere murarie di demolizione Tubazione idrauliche per usi diversi da 2" a 4"		

ANALISI NUOVO PREZZO

Oggetto dell'appalto

Riferimento modulo offerta	Descrizione	Prezzo da giustificare
NP E5	REVISIONE E MESSA A NORMA GRUPPO UPS	10.000,00

N.	DESCRIZIONE	U.M.	Incidenza e/o quantità	Prezzo Unitario	Importo	%
----	-------------	------	------------------------	-----------------	---------	---

T	T - FORNITURA E POSA IN OPERA					
			-	€ -	€ -	0,00%
TOTALE T	SOMMANO VOCI DI TARIFFA OPERE COMPIUTE				€ -	0,00%

1	1 - MANODOPERA (ri.to tariffario Campania 2020)					
1.1	Operaio 5^ livello	h.	25,00	€ 23,44	€ 586,00	
1.2	Operaio 3^ livello	h.		€ 21,00	€ -	
1.3	Compenso a vacanza tecnico specializzato	h.	30,00	€ 43,25	€ 1.297,36	
	TOTALE MANODOPERA				€ 1.883,36	18,83%
2	2- MATERIALI:					
2.3	filtri aria/olio/carburante a cartuccia, motorino avviamento, alternatore carica batteria, leva arresto, manometri e spie per controllo pressione olio, supporti antivibranti	cad.	1,00	€ 5.112,64	€ 5.112,64	
	TOTALE MATERIALI				€ 5.112,64	
3	3 - ATTREZZATURE E TRASPORTI					
3.1	Attrezzature	%	-		€ -	
3.2	Trasporti (10% dei materiali)	%	0,10	€ 5.112,64	€ 511,26	
	TOTALE ATTREZZATURE E TRASPORTI				€ 511,26	
4	4 - NOLI/SUBAPPALTI					
4.1					€ -	0,00%
	TOTALE NOLI E SUBAPPALTI				€ -	0,00%
5	5 - VARIE					
5.1				€ -	€ -	0,00%
	TOTALE VARIE				€ -	0,00%
TOTALE A	SOMMANO ELEMENTI DI PRODUZIONE (1+2+3+4+5)				€ 7.507,26	

B	Totale complessivo elementi di analisi (T+A)	€ 7.507,26
----------	---	-------------------

C1	Spese generali (17%)	€ 1.276,23
-----------	-----------------------------	-------------------

C2	Utili d'Impresa (10% B + C1)	€ 878,35
-----------	-------------------------------------	-----------------

D	Totale complessivo al lordo del ribasso (T+B+C)	€ 9.661,84
----------	--	-------------------

6	6 - ONERI DELLA SICUREZZA DIRETTI						
6.1		4,00%	%	0,04	€ 9.661,84	€ 338,16	3,50%
TOTALE E	SOMMANO ONERI DELLA SICUREZZA (6)				€ 338,16	3,50%	

	Totale complessivo al netto del ribasso (D-R)		€ 10.000,00
--	--	--	--------------------

ANALISI NUOVO PREZZO

Oggetto dell'appalto	

Riferimento modulo offerta	Descrizione	Prezzo da giustificare
NP E5	REVISIONE ED ADEGUAMENTO QUADRO ELETTRICO	3.000,00

N.	DESCRIZIONE	U.M.	Incidenza e/o quantità	Prezzo Unitario	Importo	%
----	-------------	------	------------------------	-----------------	---------	---

T	T - FORNITURA E POSA IN OPERA					
			-	€ -	€ -	0,00%
TOTALE T	SOMMANO VOCI DI TARIFFA OPERE COMPIUTE				€ -	0,00%

1	1 - MANODOPERA (ri.to tariffario Campania 2020)					
1.1	Operaio 5 ^a livello	h.	25,00	€ 23,44	€ 586,00	
1.2	Operaio 3 ^a livello	h.		€ 21,00	€ -	
1.3	Compenso a vacanza tecnico specializzato	h.	25,00	€ 43,25	€ 1.081,13	
	TOTALE MANODOPERA				€ 1.667,13	55,57%
2	2- MATERIALI:					
2.3	Interruttore automatico magnetotermico differenziale, 230 Vac, car. C, guida DIN 35, 1P+N - 6*32 A - 4m, Id=0,01/0,3 A	cad.	6,00	€ 83,77	€ 502,61	
	TOTALE MATERIALI				€ 502,61	
3	3 - ATTREZZATURE E TRASPORTI					
3.1	Attrezzature	%	-		€ -	
3.2	Trasporti (10% dei materiali)	%	0,10	€ 502,61	€ 50,26	
	TOTALE ATTREZZATURE E TRASPORTI				€ 50,26	
4	4 - NOLI/SUBAPPALTI					
4.1					€ -	0,00%
	TOTALE NOLI E SUBAPPALTI				€ -	0,00%
5	5 - VARIE					
5.1			-	€ -	€ -	0,00%
	TOTALE VARIE				€ -	0,00%
TOTALE A	SOMMANO ELEMENTI DI PRODUZIONE (1+2+3+4+5)				€ 2.220,00	

B	Totale complessivo elementi di analisi (T+A)	€ 2.220,00
----------	---	-------------------

C1	Spese generali (17%)	€ 377,40
-----------	-----------------------------	-----------------

C2	Utili d'Impresa (10% B + C1)	€ 259,74
-----------	-------------------------------------	-----------------

D	Totale complessivo al lordo del ribasso (T+B+C)	€ 2.857,15
----------	--	-------------------

6	6 - ONERI DELLA SICUREZZA DIRETTI					
6.1	5% di D	%	0,05	€ 2.857,15	€ 142,86	5,00%
TOTALE E	SOMMANO ONERI DELLA SICUREZZA (6)				€ 142,86	5,00%

	Totale complessivo al netto del ribasso (D-R)				€ 3.000,00	

ANALISI NUOVO PREZZO

Oggetto dell'appalto	

Riferimento modulo offerta	Descrizione	Prezzo da giustificare
NP 7	Opere da fabbro per adeguamento varchi di accesso	€ 16.000,00

N.	DESCRIZIONE	U.M.	Incidenza e/o quantità	Prezzo Unitario	Importo	%
----	-------------	------	------------------------	-----------------	---------	---

T	T - FORNITURA E POSA IN OPERA					
			-	€ -	€ -	0,00%
TOTALE T	SOMMANO VOCI DI TARIFFA OPERE COMPIUTE				€ -	0,00%

1	1 - MANODOPERA (ri.to tariffario Campania 2020)					
1.1	Operaio 5 ^a livello	h.	50,00	€ 23,44	€ 1.172,00	
1.2	Operaio 3 ^a livello	h.	100,00	€ 21,00	€ 2.100,00	
	TOTALE MANODOPERA				€ 3.272,00	20,45%
2	2- MATERIALI					
2.3	Maniglioni, pantoni, cerniere comprese minuterie	cad.	1,00	€ 8.215,39	€ 8.215,39	
	TOTALE MATERIALI				€ 8.215,39	
3	3 - ATTREZZATURE E TRASPORTI					
3.1	Attrezzature	%	-		€ -	
3.2	Trasporti (10% del materiali)	%	0,10	€ 8.215,39	€ 821,54	
	TOTALE ATTREZZATURE E TRASPORTI				€ 821,54	
4	4 - NOLI/SUBAPPALTI					
4.1					€ -	0,00%
	TOTALE NOLI E SUBAPPALTI				€ -	0,00%
5	5 - VARIE					
5.1			-		€ -	0,00%
	TOTALE VARIE				€ -	0,00%
TOTALE A	SOMMANO ELEMENTI DI PRODUZIONE (1+2+3+4+5)				€ 12.308,92	

B	Totale complessivo elementi di analisi (T+A)	€ 12.308,92
----------	---	--------------------

C1	Spese generali (17%)	€ 2.092,52
-----------	-----------------------------	-------------------

C2	Utili d'Impresa (10% B + C1)	€ 1.440,14
-----------	-------------------------------------	-------------------

D	Totale complessivo al lordo del ribasso (T+B+C)	€ 15.841,58
----------	--	--------------------

6	6 - ONERI DELLA SICUREZZA DIRETTI					
6.1	1% di D	%	0,01	€ 15.841,58	€ 158,42	1,00%
TOTALE E	SOMMANO ONERI DELLA SICUREZZA (6)				€ 158,42	1,00%

	Totale complessivo al netto del ribasso (D-R)				€ 16.000,00	

ANALISI NUOVO PREZZO

Oggetto dell'appalto

Riferimento modulo offerta	Descrizione	Prezzo da giustificare
NP4	RIFACIMENTO RETI RECINZIONI CAMPO DA GIOCO	€ 14.447,00

N.	DESCRIZIONE	U.M.	Incidenza e/o quantità	Prezzo Unitario	Importo	%
----	-------------	------	------------------------	-----------------	---------	---

T	T - FORNITURA E POSA IN OPERA					
			-	€ -	€ -	0,00%
TOTALE T	SOMMANO VOCI DI TARIFFA OPERE COMPIUTE				€ -	0,00%

1	1 - MANODOPERA (ri.to tariffario Campania 2020)					
1.1	Operaio 5 ^a livello	h.	40,00	€ 23,44	€ 937,60	
1.2	Operaio 3 ^a livello	h.	40,00	€ 21,00	€ 840,00	
					€ -	
	TOTALE MANODOPERA				€ 1.777,60	12,30%
2	2- MATERIALI:					
2.3	Rete metallica a semplice torsione e a maglia quadrata in acciaio zincato	mq	1.710,00	€ 2,85	€ 4.881,55	
2.4						
2.5						
	TOTALE MATERIALI				€ 4.881,55	
3	3 - ATTREZZATURE E TRASPORTI					
3.1	Attrezzature	%	-		€ -	
3.2	Trasporti (10% del materiali)	%	0,10	€ 4.881,55	€ 488,15	
	TOTALE ATTREZZATURE E TRASPORTI				€ 488,15	
4	4 - NOLI/SUBAPPALTI					
4.1	Trabattello a due ripiani, altezza utile di lavoro m 5,4	h.	40,00	€ 100,00	€ 4.000,00	35,88%
4.2						
	TOTALE NOLI E SUBAPPALTI				€ 4.000,00	35,88%
5	5 - VARIE					
5.1			-	€ -	€ -	0,00%
	TOTALE VARIE				€ -	0,00%
TOTALE A	SOMMANO ELEMENTI DI PRODUZIONE (1+2+3+4+5)				€ 11.147,30	

B	Totale complessivo elementi di analisi (T+A)	€ 11.147,30
----------	---	--------------------

C1	Spese generali (17%)	€ 1.895,04
-----------	-----------------------------	-------------------

C2	Utili d'Impresa (10% B + C1)	€ 1.304,23
-----------	-------------------------------------	-------------------

D	Totale complessivo al lordo del ribasso (T+B+C)	€ 14.346,58
----------	--	--------------------

6	6 - ONERI DELLA SICUREZZA DIRETTI					
6.1	0,7% di D	%	0,01	€ 14.346,58	€ 100,43	0,70%
TOTALE E	SOMMANO ONERI DELLA SICUREZZA (6)				€ 100,43	0,70%

	Totale complessivo al netto del ribasso (D-R)		€ 14.447,00
--	--	--	--------------------

ANALISI NUOVO PREZZO

Oggetto dell'appalto

Riferimento modulo offerta	Descrizione	Prezzo da giustificare
Npc3	Prato sintetico ornamentale all'esterno del campo di gioco	€ 6,00

N.	DESCRIZIONE	U.M.	Incidenza e/o quantità	Prezzo Unitario	Importo	%
T	T - FORNITURA E POSA IN OPERA		-	€ -	€ -	0,00%
TOTALE T	SOMMANO VOCI DI TARIFFA OPERE COMPIUTE			€ -	€ -	0,00%

1	1 - MANODOPERA (ri.to tariffario Campania 2020)					
1.1	Operaio 5 ^a livello	h.	0,02	€ 23,44	€ 0,39	
1.2	Operaio 3 ^a livello	h.	0,02	€ 21,00	€ 0,35	
					€ -	
				TOTALE MANODOPERA	€ 0,74	12,35%
2	2- MATERIALI:					
2.3	Tappeto erbetta	mq	1,00	€ 3,54	€ 3,54	
2.4						
2.5						
				TOTALE MATERIALI	€ 3,54	
3	3 - ATTREZZATURE E TRASPORTI					
3.1	Attrezzature	%	-		€ -	
3.2	Trasporti (10% del materiali)	%	0,10	€ 3,54	€ 0,35	
				TOTALE ATTREZZATURE E TRASPORTI	€ 0,35	
4	4 - NOLI/SUBAPPALTI					
4.1		h.			€ -	0,00%
				TOTALE NOLI E SUBAPPALTI	€ -	0,00%
5	5 - VARIE					
5.1			-	€ -	€ -	0,00%
				TOTALE VARIE	€ -	0,00%
TOTALE A	SOMMANO ELEMENTI DI PRODUZIONE (1+2+3+4+5)				€ 4,63	

B	Totale complessivo elementi di analisi (T+A)				€ 4,63	
C1	Spese generali (17%)				€ 0,79	
C2	Utili d'Impresa (10% B + C1)				€ 0,54	
D	Totale complessivo al lordo del ribasso (T+B+C)				€ 5,96	
6	6 - ONERI DELLA SICUREZZA DIRETTI					
6.1	0,7% di D	%	0,01	€ 5,96	€ 0,04	0,70%
TOTALE E	SOMMANO ONERI DELLA SICUREZZA (6)				€ 0,04	0,70%
	Totale complessivo al netto del ribasso (D-R)				€ 6,00	

ANALISI NUOVO PREZZO

Oggetto dell'appalto

Riferimento modulo offerta	Descrizione	Prezzo da giustificare
NP 02	Realizzazione vasca alloggiamento 2 panchine Comprese griglie di raccolta acque	€ 4.800,00

N.	DESCRIZIONE	U.M.	Incidenza e/o quantità	Prezzo Unitario	Importo	%
----	-------------	------	------------------------	-----------------	---------	---

T	T - FORNITURA E POSA IN OPERA					
			-	€ -	€ -	0,00%
TOTALE T	SOMMANO VOCI DI TARIFFA OPERE COMPIUTE				€ -	0,00%

1	1 - MANODOPERA (ri.to tariffario Campania 2020)					
1.1	Operaio 5 ^a livello	h.	40,00	€ 23,44	€ 937,60	
1.2	Operaio 3 ^a livello	h.	40,00	€ 21,00	€ 840,00	
					€ -	
	TOTALE MANODOPERA				€ 1.777,60	37,03%
2	2- MATERIALI:					
2.3	Calcestruzzo XC1-XC2; S4, 32mm, C25/30	mc	4,92	€ 79,17	€ 389,52	
2.4	Acciaio in barre per cemento armato B450C	kg	369,00	€ 1,05	€ 387,45	
2.5	Griglie a pavimento	kg	200,00	€ 4,00	€ 800,15	
	TOTALE MATERIALI				€ 1.577,12	
3	3 - ATTREZZATURE E TRASPORTI					
3.1	Attrezzature	%	-		€ -	
3.2	Trasporti (10% del materiali)	%	0,10	€ 1.577,12	€ 157,71	
	TOTALE ATTREZZATURE E TRASPORTI				€ 157,71	
4	4 - NOLI/SUBAPPALTI					
4.1	Autocarro di portata da 40 a 120 q.li completo di ribaltabile o gru	h.	3,00	€ 63,75	€ 191,25	5,16%
	TOTALE NOLI E SUBAPPALTI				€ 191,25	5,16%
5	5 - VARIE					
5.1			-	€ -	€ -	0,00%
	TOTALE VARIE				€ -	0,00%
TOTALE A	SOMMANO ELEMENTI DI PRODUZIONE (1+2+3+4+5)				€ 3.703,68	

B	Totale complessivo elementi di analisi (T+A)	€ 3.703,68
----------	---	-------------------

C1	Spese generali (17%)	€ 629,63
-----------	-----------------------------	-----------------

C2	Utili d'Impresa (10% B + C1)	€ 433,33
-----------	-------------------------------------	-----------------

D	Totale complessivo al lordo del ribasso (T+B+C)	€ 4.766,63
----------	--	-------------------

6	6 - ONERI DELLA SICUREZZA DIRETTI					
6.1	0,7% di D	%	0,01	€ 4.766,63	€ 33,37	0,70%
TOTALE E	SOMMANO ONERI DELLA SICUREZZA (6)				€ 33,37	0,70%

	Totale complessivo al netto del ribasso (D-R)				€ 4.800,00	

ANALISI NUOVO PREZZO

Oggetto dell'appalto

Riferimento modulo offerta	Descrizione	Prezzo da giustificare
NP 03	Compenso a corpo per verifica impianti di mezza a terra compresi interventi di sostituzione trecce e dispersori	2.700,00

N.	DESCRIZIONE	U.M.	Incidenza e/o quantità	Prezzo Unitario	Importo	%
----	-------------	------	------------------------	-----------------	---------	---

T	T - FORNITURA E POSA IN OPERA					
			-	€ -	€ -	0,00%
TOTALE T	SOMMANO VOCI DI TARIFFA OPERE COMPIUTE				€ -	0,00%

1	1 - MANODOPERA (ri.to tariffario Campania 2020)					
1.1	Operaio 5 ^a livello	h.	25,00	€ 23,44	€ 586,00	
1.2	Operaio 3 ^a livello	h.	10,00	€ 21,00	€ 210,00	
1.3	Compenso a vacanza tecnico specializzato	h.	25,00	€ 43,25	€ 1.081,13	
	TOTALE MANODOPERA				€ 1.877,13	69,52%
2	2- MATERIALI:					
2.3		cad.			€ -	
	TOTALE MATERIALI				€ -	
3	3 - ATTREZZATURE E TRASPORTI					
3.1	Attrezzature	%	-		€ -	
3.2	Trasporti (10% del materiali)	%	0,10	€ -	€ -	
	TOTALE ATTREZZATURE E TRASPORTI				€ -	
4	4 - NOLI/SUBAPPALTI					
4.1	Misuratori		40,00	€ 5,00	€ 200,00	9,63%
	TOTALE NOLI E SUBAPPALTI				€ 200,00	9,63%
5	5 - VARIE					
5.1			-	€ -	€ -	0,00%
	TOTALE VARIE				€ -	0,00%
TOTALE A	SOMMANO ELEMENTI DI PRODUZIONE (1+2+3+4+5)				€ 2.077,13	

B	Totale complessivo elementi di analisi (T+A)	€ 2.077,13
----------	---	-------------------

C1	Spese generali (17%)	€ 353,11
-----------	-----------------------------	-----------------

C2	Utili d'Impresa (10% B + C1)	€ 243,02
-----------	-------------------------------------	-----------------

D	Totale complessivo al lordo del ribasso (T+B+C)	€ 2.673,27
----------	--	-------------------

6	6 - ONERI DELLA SICUREZZA DIRETTI					
6.1	1% di D	%	0,01	€ 2.673,27	€ 26,73	1,00%
TOTALE E	SOMMANO ONERI DELLA SICUREZZA (6)				€ 26,73	1,00%

--	--	--

	Totale complessivo al netto del ribasso (D-R)	€ 2.700,00
--	--	-------------------

ANALISI NUOVO PREZZO

Oggetto dell'appalto						
Riferimento modulo offerta	Descrizione	Prezzo da giustificare				
NP 01	F.P.O. Plafoniera stagna a led, corpo in policarbonato, l= 1600 mm, P= 30-35 W, T= 4000 K, CRI 80, RG0, grado di protezione minimo IP65 e IK08.	€ 187,44				
N.	DESCRIZIONE	U.M.	Incidenza e/o quantità	Prezzo Unitario	Importo	%
T	T - FORNITURA E POSA IN OPERA					
			-	€ -	€ -	0,00%
TOTALE T	SOMMANO VOCI DI TARIFFA OPERE COMPIUTE				€ -	0,00%
1	1 - MANODOPERA (ri.to tariffario Campania 2020)					
1.1	Operaio 5 ^a livello	h.	0,43	€ 23,44	€ 10,08	
1.2	Operaio 3 ^a livello	h.	0,43	€ 21,00	€ 9,03	
					€ -	
	TOTALE MANODOPERA				€ 19,11	
2	2- MATERIALI:					
2.3	Plafoniera stagna a led, corpo in policarbonato, L=1600 mm, P= 30+ 35W, flusso= 4400+ 4900 lm, T= 4000 K, CRI ≥ 80, RG0, grado di protezione minimo IP65 e IK08	cad.	1,00	€ 114,11	€ 114,11	
	TOTALE MATERIALI				€ 114,11	
3	3 - ATTREZZATURE E TRASPORTI					
3.1	Attrezzature		%		€ -	
3.2	Trasporti (10% dei materiali)		%	0,10	€ 114,11	€ 11,41
	TOTALE ATTREZZATURE E TRASPORTI				€ 11,41	
4	4 - NOLI/SUBAPPALTI					
4.1			-	€ -	€ -	0,00%
	TOTALE NOLI E SUBAPPALTI				€ -	0,00%
5	5 - VARIE					
5.1			-	€ -	€ -	0,00%
	TOTALE VARIE				€ -	0,00%
TOTALE A	SOMMANO ELEMENTI DI PRODUZIONE (1+2+3+4+5)				€ 144,63	
B	Totale complessivo elementi di analisi (T+A)				€ 144,63	
C1	Spese generali (17%)				€ 24,59	
C2	Utili d'Impresa (10% B + C1)				€ 16,92	
D	Totale complessivo al lordo del ribasso (T+B+C)				€ 186,14	
6	6 - ONERI DELLA SICUREZZA DIRETTI					
6.1	0,07% di D		%	0,01	€ 186,14	€ 1,30
TOTALE E	SOMMANO ONERI DELLA SICUREZZA (6)				€ 1,30	0,70%
	Totale complessivo al netto del ribasso (D-R)				€ 187,44	



COMUNE DI NAPOLI

MUNICIPALITA' 8

DIREZIONE



LAVORI DI RIQUALIFICAZIONE DELLO STADIO "A.LANDIERI" IN VIA HUGO PRATT

CUP B64H20003460001

PROGETTO ESECUTIVO

COMPUTO METRICO E QUADRO ECONOMICO

R.U.P.

ING. FRANCESCO TRUPPA

PROGETTISTA

ING. NICOLA COPPOLA

COMPUTO METRICO

OGGETTO: LAVORI DI RIQUALIFICAZIONE DEGLI SPOGLIATOI DELLO STADIO
A.LANDIERI

COMMITTENTE: Comune di Napoli

Data, 17/03/2021

IL TECNICO

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI		
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE	
RIPORTO									
<u>LAVORI A MISURA</u>									
1 R.02.050.010 .a	Rimozione di apparecchi igienico sanitari sia ordinari che per parzialmente abili comprese opere murarie di demolizione Rimozione di apparecchi igienico sanitari spogliatoio arbitri Lavandino Piatto doccia W.C spogliatoi 1,2,3,4 Lavandino piatto doccia wc spogliatoio dipendenti lavandino wc INFERMERIA lavandino wc								
						3,00			
						2,00			
						2,00			
						8,00			
						12,00			
						12,00			
						1,00			
						3,00			
						1,00			
						1,00			
	SOMMANO cad					45,00	7,08	318,60	
2 R.02.060.040 .a	Demolizione di pavimento in piastrelle di ceramica, compreso il sottofondo, posto in opera a mezzo di malta o colla Demolizione di pavimento in piastrelle di ceramica Spogliatoio arbitri								
			4,05	2,900		11,75			
			4,05	4,100		16,61			
	Spogliatoio 4		7,00	2,800		19,60			
	spogliatoio 3		7,20	2,800		20,16			
	spogliatoio 2		7,10	2,850		20,24			
	spogliatoio 1		7,30	2,850		20,81			
	infermeria		1,40	3,750		5,25			
	spogliatoio personale		1,40	3,900		5,46			
	SOMMANO mq					119,88	8,50	1'018,98	
3 R.02.060.022 .b	Demolizione di massi, massetto continuo in calcestruzzo o malta cementizia, di sottofondi, platee e simili, eseguito a mano e/o con l'ausilio di atrezzi meccanici, a qualsiasi alte ... e. Compresi l'accatastamento dei materiali di risulta fino ad una distanza di 50 m Non armati di altezza da 10,1 a 20 cm Vedi voce n° 2 [mq 119.88]								
						119,88			
	SOMMANO mq					119,88	20,55	2'463,53	
4 R.02.060.032 .a	Demolizione di rivestimento in ceramica, listelli di laterizio, klinker e materiali simili Demolizione di rivestimento in ceramica, listelli di laterizio, klinker, e materiali simili spogliatoio 4								
		2,00	7,00	1,800		25,20			
		4,00	1,80	2,800		20,16			
		2,00	4,10	1,800		14,76			
		2,00	1,80	1,500		5,40			
	spogliatoio 3	2,00	7,20	1,800		25,92			
		4,00	2,80	1,800		20,16			
		2,00	4,10	1,800		14,76			
		2,00	1,50	1,800		5,40			
	spogliatoio 2	2,00	7,10	1,800		25,56			
		4,00	1,80	2,800		20,16			
		2,00	4,10	1,800		14,76			
		2,00	1,80	1,500		5,40			
	spogliatoio 1	2,00	7,30	1,800		26,28			
		4,00	1,80	2,800		20,16			
		2,00	4,10	1,800		14,76			
		2,00	1,80	1,500		5,40			
	infermeria	2,00	1,80	3,750		13,50			
		4,00	1,80	1,500		10,80			
	wc personale	2,00	3,90	1,800		14,04			
		6,00	1,50	1,800		16,20			
A RIPORTARE								318,78	3'801,11

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	RIPORTO					318,78		3'801,11
	SOMMANO mq					318,78	6,26	1'995,56
5 R.02.040.010 .a	Spicconatura di intonaco a vivo di muro, di spessore fino a 5 cm, compreso l'onere di esecuzione anche a piccole zone e spazzolatura delle superfici Spicconatura di intonaco a vivo di muro Voce 4 *(3,00/1,80) *(par.ug.=3/1,8)	1,67	199,95			333,92		
	SOMMANO mq					333,92	5,16	1'723,03
6 R.02.050.020 .c	Rimozione di tubazioni varie, comprese opere murarie di demolizione Tubazione idrauliche per usi diversi da 2" a 4" Da spogliatoi e piano interrato					140,00		
	SOMMANO m					140,00	7,79	1'090,60
7 R.02.015.010 .a	Raschiatura di vecchie tinteggiature a calce, a tempera o lavabile da pareti e soffitti Raschiatura di vecchie tinteggiature	12,40 12,90 9,20 2,00 2,00 4,00 8,00 2,00 2,00 2,00 2,00 3,00 2,00 2,00 2,00 2,00 4,00 2,00 2,00 2,00 2,00 4,00 4,00 2,00 4,00 4,00 4,00 2,00 4,00 4,00 4,00 4,00	15,20 9,60 15,20 2,70 15,20 5,55 3,65 10,55 3,95 12,90 2,90 10,45 3,75 6,70 4,50 5,55 4,60 7,20 7,20 5,60 1,50 4,05 2,90 2,70 4,05 1,50 4,10 4,45 3,00 4,10 3,80 14,20	15,200 0,900 2,700 0,900 2,700 2,700 2,700 2,700 2,700 2,700 2,700 2,700 2,700 2,700 2,700 2,700 0,900 0,900 2,700 2,700 0,900 0,900 0,900 0,900 0,900 0,900 0,900 0,900 0,900 0,900 0,900 0,900 2,700	188,48 123,84 139,84 82,08 27,36 59,94 26,28 56,97 21,33 69,66 15,66 28,22 30,38 36,18 8,10 29,97 8,28 58,32 12,96 30,24 10,80 43,74 15,66 29,16 7,29 5,40 5,74 6,23 10,80 14,76 41,04 153,36			
	SOMMANO mq					1'398,07	2,83	3'956,54
8 t.01.030.20.a	Scarriolatura di materiali sciolti di qualsiasi natura e consistenza, provenienti dagli scavi, demolizioni e rimozioni, entro l'ambito dell'area di cantiere. Scarriolatura di materiali sciolti	0,10 0,05	318,78 333,92			31,88 16,70		
	SOMMANO mc					48,58	45,21	2'196,30
9 E.01.050.016 .a	Trasporto a discarica autorizzata controllata di materiali di risulta, provenienti da movimenti terra, demolizioni e rimozioni, eseguiti anche a mano o in zone disagiate, con motoc ... e ritorno e scarico, con esclusione degli oneri di discarica Trasporto a discarica con motocarro di portata fino a 1 m³ Vedi voce n° 8 [mc 48.58]					48,58		
	A RIPORTARE					48,58		14'763,14

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	RIPORTO					48,58		14'763,14
	SOMMANO mc					48,58	60,69	2'948,32
10 E.16.020.030 .b	Intonaco civile liscio a tre strati, costituito da un primo strato di rinzafo, da un secondo strato tirato in piano con regolo e frattazzo (arricciatura), ultimo strato di rifinit ... altro onere e magistero per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte Con malta bastarda di calce, sabbia e cemento Vedi voce n° 5 [mq 333.92]					333,92		
	SOMMANO mq					333,92	24,91	8'317,95
11 I.01.010.045. a	Impianto di scarico con l'uso di tubi in PVC con innesto a bicchiere fornito e posto in opera all'interno di bagni, wc, docce, cucine etc. a valle della colonna fecale. Sono comprese ... le apparecchiature igienico-sanitarie con le relative rubinetterie Impianto di scarico con tubi PVC per ambienti civili Spogliatoi, infermeria e locali dipendenti		44,00			44,00		
	SOMMANO cad					44,00	53,85	2'369,40
12 I.03.01.10.J	Tubazione in PVC rigido per colonne di scarico scarichi					140,00		
	SOMMANO m					140,00	32,19	4'506,60
13 I.01.010.010. a	Allaccio di apparecchi igienico-sanitari con alimentazione a linea continua, fornito e posto in opera all'interno di bagni, wc, docce, cucine etc. a valle delle valvole di intercet ... nere e magistero per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte Impianto di acqua fredda a linea per ambienti civili Spogliatoi, infermeria e locali dipendenti					44,00		
	SOMMANO cad					44,00	47,76	2'101,44
14 E.13.040.010 .d	Pavimento in piastrelle di ceramica smaltata, monocottura, prima scelta, posto in opera su sottofondo di malta cementizia dosata 4 q.li di cemento tipo 325 per mc di sabbia, dello ... ed ogni altro onere e magistero per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte. Dimensioni 30x30 cm, in pasta bianca Spogliatoi, infermeria e locali dipendenti (zona servizi igienici)					119,88		
	SOMMANO mq					119,88	54,50	6'533,46
15 E.07.010.010 .a	Massetto in malta cementizia a 400 Kg di cemento di spessore non inferiore a 3 cm per la posa di pavimentazioni, dato in opera ben pistonato e livellato a frattazzo a perfetto pian ... e il tiro dei materiali e ogni altro onere e magistero per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte Spessore 3 cm Vedi voce 3					119,88		
	SOMMANO mq					119,88	15,68	1'879,72
16 E.15.020.020 .a	Rivestimento di pareti in piastrelle di ceramica smaltata in pasta bianca, monocottura, di prima scelta, con superficie liscia o semilucida o bocciardata, poste in opera con idoneo ... ura finale e ogni altro onere e magistero per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte Dimensioni 20x20 cm, lucide vedi voce 4					318,78		
	SOMMANO mq					318,78	41,76	13'312,25
17 E.16.020.080 .a	Rasatura e stuccatura di superfici già predisposte, con premiscelato a base di leganti cementizi, additivati, perfettamente levigato, dello spessore non inferiore a 3 mm su pareti verticali ed orizzontali Rasatura e stuccatura a base							
	A RIPORTARE							56'732,28

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	RIPORTO							56'732,28
	di leganti cementizi vedi voce n.7 Bagni zona pubblico					1'398,07 153,36		
	SOMMANO mq					1'551,43	9,92	15'390,19
18 E.21.20.40.a	Tinteggiatura con smalti murali, data a rullo o a pennello, su pareti o soffitti, con due strati a perfetta copertura, esclusa la preparazione degli stessi da conteggiarsi a part ... piano di appoggio e quant'altro occorre per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte.Con smalto lucido all'acqua vedi voce 17 Bagni zona pubblico					1'398,07 153,36		
	SOMMANO m2					1'551,43	10,71	16'615,82
19 I.01.20.60.a	Lavabo rettangolare a colonna in vetrochina colore bianco, fornito e posto in opera, completo di gruppo di erogazione, con scarico corredato di raccordi e filtro, pilone, flessib ... cariche, il corrispettivo alle stesse e ogni altro onere e magistero per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte					11,00		
	SOMMANO cadauno					11,00	279,97	3'079,67
20 I.01.30.30.b	Piatto box doccia 1000x1000 mm per persone disabili					2,00		
	SOMMANO cadauno					2,00	1'035,66	2'071,32
21 I.01.20.15.e	Piatto doccia da 75x75 cm in extra clay con miscelatore monocomando					9,00		
	SOMMANO cadauno					9,00	315,43	2'838,87
22 E.21.010.010.a	Preparazione del fondo di superfici murarie interne con una mano di fissativo, data a pennello, costituita da resine acriliche diluite con acqua al 50%, ad alta penetrazionne, comp ... o e ogni altro onere e magistero per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte Fissativo a base di resine acriliche vedi voce 17					1'551,43		
	SOMMANO mq					1'551,43	3,35	5'197,29
23 I.01.30.20.a	Lavabo a mensola, dimensioni 700x750 mm, per persone disabili					2,00		
	SOMMANO cadauno					2,00	559,35	1'118,70
24 I.01.020.020.a	Vaso a sedere in vetrochina colore bianco, fornito e posto in opera, completo di cassetta di scarico a patere, galleggiante silenzioso, tubo di risciacquo in polietilene, PVC, plac ... altro onere e magistero per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte Vaso in vitreous-china con cassetta a parete					17,00		
	SOMMANO cad					17,00	250,90	4'265,30
25 R.04.020.030.b	Riparazione di serramenti in alluminio Sostituzione delle ferramenta di sostegno e chiusura e rimessa in quadro dell'infixso BUSSOLE SPOGLIATOI	10,00	0,90		2,200	19,80		
	SOMMANO mq					19,80	27,19	538,36
	A RIPORTARE							107'847,80

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	RIPORTO							107'847,80
26 E.21.050.050 .b	Verniciatura di radiatori di calore, eseguita con due strati di qualsiasi colore, a perfetta copertura, completa di una mano di smalto antiruggine, compresi il tiro e il calo dei m ... gistero per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte Su radiatori con elementi alti oltre 60 cm; per ogni elemento					115,00		
	SOMMANO cad					115,00	12,78	1'469,70
27 L.01.010.030 .e	Impianto elettrico per edificio civile per ambiente di superficie superiore a m²16 completo di sistema di distribuzione con eventuali opere in tracce su muratura; conduttori del ti ... e e magistero per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte. Punto luce a interruttore 10 A Punto luce con canaline					42,00		
	SOMMANO cad					42,00	96,22	4'041,24
28 L.03.050.050 .d	Plafoniera per montaggio a incasso, corpo in lamiera d'acciaio, ottica dark light ad alveoli a doppia parabolicità, in alluminio speculare 99,99 antiriflesso ed antiridescendente a b ... policarbonato attacco G13, alimentazione 230 V/50 Hz, con fusibile di protezione 6 3 A Per lampade fluorescenti 2x18 W					32,00		
	SOMMANO cadauno					32,00	123,69	3'958,08
29 L.03.050.020 .b	Plafoniera stagna con corpo in poliestere rinforzato e schermo in policarbonato autoestinguento, cablata e rifasata, IP 65 con reattore elettronico per lampada fluorescente 2x36 W - T8					17,00		
	SOMMANO cadauno					17,00	130,47	2'217,99
30 L.01.010.040 .e	Impianto elettrico per edificio civile per ambiente fino a 16 mq completo di sistema di distribuzione con eventuali opere in tracce su muratura; conduttori del tipo H07V-K o N07V-K ... o per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte. Punto presa bivalente 10 - 16 A Punto presa bivalente con canaline					29,00		
	SOMMANO cad					29,00	60,57	1'756,53
31 L.01.060.090 .d	Quadri modulare da parete in lamiera verniciata con resine epossidiche, equipaggiato con guida DIN 35, grado di protezione IP 30, chiusura del portello con cristallo mediante serratura a chiave, conforme alle norme CEI, fornito e posto in opera Quadro modulare a parete da 54 moduli 470x680x120 mm					2,00		
	SOMMANO cad					2,00	181,35	362,70
32 L.01.050.060 .d	Gruppo salvavita e sezionatore di impianto ad uso civile, fornito e posto in opera, costituito da sganciatore differenziale ad alta sensibilità avente le seguenti caratteristiche: ... lettrico ed il successivo collaudo n. poli "P" ; correnti nominali; " In" (Ta=30°C); n. moduli "m" 2P+2x2P; In=6÷32A; 8m					4,00		
	SOMMANO cad					4,00	156,91	627,64
33 L.01.030.110 .b	Interruttore automatico magnetotermico, conforme alle norme CEI con marchio IMQ, fornito e posto in opera, avente le seguenti caratteristiche: Tensione nominale: 400V a.c.; Tension ... ento elettrico ed il successivo collaudo n. poli "P" ; corrente nominale " In" (Ta=40°C); n. moduli "m" 4P; In=100 A; 4m					4,00		
	SOMMANO cad					4,00		
	A RIPORTARE					4,00		122'281,68

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	RIPORTO							128'631,07
	<u>LAVORI A CORPO</u>							
36 205015g	Rimozione di plafoniera per lampade fluorescenti, inclusi gli oneri della rimozione dei sostegni a muro o a soffitto e l'avvicinamento al luogo di deposito provvisorio nell'ambito del cantiere, escluso l'onere di carico, trasporto e scarico a discarica autorizzata: 2 x 58 W rimozione lampade esistenti tribuna rimozione lampade spogliatoi					80,00 49,00		
	SOMMANO cad					129,00	13,44	1'733,76
37 195022	Trasporto a discarica controllata secondo il DLgs 13 gennaio 2003, n. 36 dei materiali di risulta provenienti da demolizioni e rimozioni di materiali elettrici o similari, previa ca ... o di portata fino a 50 q, compresi carico, viaggio di andata e ritorno e scarico con esclusione degli oneri di discarica rimozione lampade esistenti	129,00	1,58	0,300	0,150	9,17		
	SOMMANO mc					9,17	48,80	447,50
38 NP 01	F.P.O. Plafoniera stagna a led, corpo in policarbonato, l= 1600 mm, P= 30-35 W, T= 4000 K, CRI 80, RG0, grado di protezione minimo IP65 e IK08. Funzionamento in normale Prezzo ottenuto con media aritmetica tra 3 modelli similari (riferimento catalistini 2020: 3F Filippi, Thorn Lighting, Disano) nuovi corpi illuminanti tribuna					80,00		
	SOMMANO cadauno					80,00	187,44	14'995,20
39 L.02.010.310 .a	Cavo unipolare FG17 Conduttore unipolare di rame rosso ricotto isolato in gomma HEPR di qualità G17, con particolari caratteristiche di reazione al fuoco e conforme al Regolamento ... ensione nominale: Uo/U: 450/750 V - Classe di reazione al fuoco: Cca-s1b,d1,a1. Sigla di designazione FG17 - 1 x 1,5 mmq modifica/integrazione ai cablaggi esistenti	80,00	1,50	2,000		240,00		
	SOMMANO m					240,00	1,13	271,20
40 L.02.080.050 .b	Tubo per impianti elettrici protettivo isolante del tipo rigido leggero in PVC piegabile a freddo, autoestinguento, completo di sonda tira - filo, giunzioni, curve, manicotti, cavallotti di fissaggio, sotto traccia o all'interno di controsoffitti o intercapedini o in vista Diametro 20 mm per modifica/integrazione ai cablaggi esistenti	80,00	1,50			120,00		
	SOMMANO m					120,00	3,05	366,00
41 P.03.10.20.C	Trabattello mobile prefabbricato in tubolare di lega per l'esecuzione di opere interne, completo di piani di lavoro, botole e scatole di accesso ai piani, protezioni e quanto altro ... io, montaggio, smontaggio e ritiro a fine lavoro, con valutazione riferita a 30 giorni: per altezze da 5,4 m fino a 12 m rimozione lampade esistenti installazione nuove lampade					150,00 150,00		
	SOMMANO m					300,00	23,68	7'104,00
	Parziale LAVORI A CORPO euro							24'917,66
	----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- -----							
	A RIPORTARE							153'548,73

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	RIPORTO							153'548,73
	LAVORI A MISURA							
42 NP03	Compenso a corpo per verifica impianti di mezza a terra compresi interventi di sostituzione trecce e dispersori					1,00		
	SOMMANO cadauno					1,00	2'700,00	2'700,00
43 E.18.055.010 .a	Apparecchio per apertura di infissi in alluminio con sistema vasistas, fornito e posto in opera compreso quanto occorre per dare l'apparecchio funzionale. A fune di acciaio impugnatura a scivolo o maniglia a rotazione Infissi servizi pubblico					12,00		
	SOMMANO cadauno					12,00	83,32	999,84
44 np2	Realizzazione vasca alloggiamento panchine comprese griglie di raccolta acque					1,00		
	SOMMANO a corpo					1,00	4'800,00	4'800,00
45 NP3	Prato sintetico ornamentale all'esterno del campo di gioco					1'000,00		
	SOMMANO m2					1'000,00	6,00	6'000,00
46 NP4	RIFACIMENTO RETI RECINZIONI CAMPO DA GIOCO					1,00		
	SOMMANO a corpo					1,00	14'447,00	14'447,00
47 NPE5	REVISIONE ED ADEGUAMENTO QUADRO ELETTRICO					1,00		
	SOMMANO a corpo					1,00	3'000,00	3'000,00
48 NPE6	REVISIONE E MESSA A NORMA GRUPPO UPS					1,00		
	SOMMANO cadauno					1,00	10'000,00	10'000,00
49 np7	Opere da fabbro per adeguamento varchi di accesso					1,00		
	SOMMANO a corpo					1,00	16'000,00	16'000,00
	Parziale LAVORI A MISURA euro							57'946,84
	TOTALE euro							211'495,57
	Data, 17/03/2021							
	Il Tecnico							
	----- ----- -----							
	A RIPORTARE							

RIQUALIFICAZIONE STADIO A.LANDIERI

QUADRO ECONOMICO

A)	LAVORI		
A.1	Lavori a misura, a corpo, in economia		€ 209.519,19
A.2	Oneri per la sicurezza non soggetti a ribasso		€ 3.000,00
	di cui oneri diretti	€ 1.976,38	
A.3	Oneri di smaltimento non soggetti a ribasso		€ 2.000,00
		TOTALE A	€ 214.519,19
B)	SOMME A DISPOSIZIONE DELL'AMMINISTRAZIONE		
B.1	Imprevisti ed eventuali lavori in economia		€ 10.026,23
B.2	Incentivi ex art. 113 D.Lgs. 50/2016		€ 3.400,31
B.3	Spese tecniche per progettazione		€ 20.000,00
B.3	Contributo ANAC		€ 30,00
B.4	I.V.A., (22% su A; 22% su B.1 + B.3)		€ 53.799,99
		TOTALE B	€ 87.256,53
	TOTALE A + B		€ 301.775,72



COMUNE DI NAPOLI

MUNICIPALITA' 8

DIREZIONE



LAVORI DI RIQUALIFICAZIONE DELLO STADIO "A.LANDIERI" IN VIA HUGO PRATT

CUP B64H20003460001

PROGETTO ESECUTIVO

CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO E SCHEMA DI CONTRATTO

R.U.P.

ING. FRANCESCO TRUPPA

PROGETTISTA

ING. NICOLA COPPOLA



COMUNE DI NAPOLI
MUNICIPALITA' 8
DIREZIONE

Interventi di adeguamento funzionale e rifacimento impianto igienico sanitario e impianto elettrico dello Stadio A. Landieri

CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO

CUP: B64H20003460001

PARTE PRIMA

- DEFINIZIONE TECNICA ED ECONOMICA DEI LAVORI

CAPO 1 - NATURA E OGGETTO DELL'APPALTO

Art. 1 - Oggetto dell'appalto

1. L'oggetto dell'appalto consiste nell'esecuzione di tutti i lavori e forniture necessari per la realizzazione degli **"Interventi di adeguamento funzionale e rifacimento impianto igienico sanitario e impianto elettrico dello Stadio A. Landieri"**. 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 d'appalto, con le caratteristiche tecniche, qualitative e quantitative individuate e descritte dal progetto esecutivo e dai relativi elaborati, dei quali l'appaltatore dichiara di aver preso completa ed esatta conoscenza.
2. 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.

Art. 2 - Ammontare dell'appalto

1. L'importo dell'appalto posto a base dell'affidamento risulta dal seguente prospetto:

		1	2	3
	<i>Importi in euro</i>	<i>A misura</i>	<i>In economia (eventuale)</i>	<i>TOTALE</i>
A	Importo dei lavori	€ 209.519,19	€ 0,00	€ 209.519,19
B	Oneri per la sicurezza (non soggetti a ribasso)	€ 3.000,00		€ 3.000,00
C	Oneri per lo smaltimento non soggetti a ribasso	€ 2.000,00		€ 2.000,00
A + B+C	IMPORTO TOTALE			€ 214.519,19

2. L'importo contrattuale corrisponde all'importo dei lavori indicato al comma 1 lettera a), al quale deve essere applicato il ribasso percentuale sull'elenco prezzi offerto dall'aggiudicatario in sede di gara, aumentato dell'importo relativo agli oneri per la sicurezza (comma 1 lettera b) e degli oneri di

smaltimento (comma 1 lett.c).

3. L'importo relativo agli oneri per la sicurezza, e degli oneri di smaltimento non sono soggetti ad alcun ribasso di gara.

Art. 3 - Modalità di stipulazione del contratto

1. Il contratto è stipulato interamente "a misura" ai sensi dell'art. 59 comma 5 bis del Codice.
2. L'importo del contratto può variare, in aumento o in diminuzione, in base alle quantità effettivamente eseguite, fermi restando i limiti consentiti dal Codice dei contratti e alle condizioni previste dal presente capitolato.
3. Il ribasso percentuale offerto dall'aggiudicatario in sede di gara si intende offerto e applicato a tutti i prezzi unitari in elenco i quali, così ribassati, costituiscono i prezzi contrattuali da applicare alle singole quantità eseguite.
4. I prezzi contrattuali sono vincolanti anche per la definizione, valutazione e contabilizzazione di eventuali varianti, addizioni o detrazioni in corso d'opera, qualora ammissibili ed ordinate o autorizzate ai sensi dell'art. 106 del Codice dei contratti.
5. I prezzi unitari in base ai quali, dopo deduzione del pattuito ribasso d'asta calcolato sull'importo complessivo a base d'asta (o sulle singole voci di elenco nel caso di affidamento mediante offerta a prezzi unitari), saranno pagati i lavori appaltati a misura e le somministrazioni, compensano:
 - a) circa i materiali, ogni spesa (per fornitura, trasporto, dazi, cali, perdite, sprechi, ecc.), nessuna eccettuata, che venga sostenuta per darli pronti all'impiego, a piede di qualunque opera;
 - b) circa gli operai e mezzi d'opera, ogni spesa per fornire i medesimi di attrezzi e utensili del mestiere, nonché per premi di assicurazioni sociali, per illuminazione dei cantieri in caso di lavoro notturno;
 - c) circa i noli, ogni spesa per dare a piè d'opera i macchinari e mezzi pronti al loro uso;
 - d) circa i lavori a misura ed a corpo, tutte le spese per forniture, lavorazioni, mezzi d'opera, assicurazioni d'ogni specie, indennità di cave, di passaggi o di deposito, di cantiere, di

occupazione temporanea e d'altra specie, mezzi d'opera provvisori, carichi, trasporti e scarichi in ascesa o discesa, ecc., e per quanto occorre per dare il lavoro compiuto a perfetta regola d'arte, intendendosi nei prezzi stessi compreso ogni compenso per gli oneri tutti che l'Appaltatore dovrà sostenere a tale scopo, anche se non esplicitamente detti o richiamati nei vari articoli e nell'elenco dei prezzi del presente Capitolato.

6. I prezzi medesimi, per lavori a misura ed a corpo, diminuiti del ribasso offerto, si intendono accettati dall'Appaltatore in base ai calcoli di sua convenienza, a tutto suo rischio e sono fissi ed invariabili.

Art. 4 - Categoria prevalente, categorie subappaltabili

1. Ai sensi dell'art. 3 del D.P.R. 25 gennaio 2000 n. 34 e in conformità all'allegato "A" al predetto decreto, i lavori del presente appalto sono classificati nella categoria prevalente di opere generali o specializzate e sono individuati nella tabella "A" seguente, insieme con i relativi importi.
2. Non sono previsti lavori appartenenti a categorie scorporabili.
3. I lavori appartenenti a categorie diverse da quella prevalente, di importo inferiore al 10% dell'importo totale dei lavori e inferiore a euro 150.000,00 possono essere realizzati dall'appaltatore anche se questi non sia in possesso dei requisiti di qualificazione per la relativa categoria.

TABELLA "A"
CATEGORIA PREVALENTE

n.	Lavori di	Categoria ex allegato A D.P.R. n. 34/2000		Euro	Incidenza % manodopera	% sul totale
1	Manutenzione o ristrutturazione di interventi puntuali di edilizia	Prevalente	OG1	€.138.328,74		65,09%
2	Impianti tecnologici	Scorporabile	OG11	€.74.190,45		34,91%
TOTALE COMPLESSIVO DEI LAVORI				€ 212.519,19	37,87%	100%

ONERI DI SMALTIMENTO NON SOGGETTI A RIBASSO	€. 2.000,00		
--	--------------------	--	--

Art. 5 – Designazione sommaria delle opere - Gruppi di lavorazioni omogenee

Le opere che formano oggetto dell'appalto possono riassumersi nella realizzazione degli interventi per la riqualificazione dello stadio A.Landieri per consentire l'ammodernamento degli spogliatoi, la sostituzione dei corpi illuminanti dell'impianto di illuminazione delle tribune, le verifiche dell'impianto elettrico ed il ripristino del gruppo di continuità in modo da permettere l'acquisizione della licenza di pubblico spettacolo e la riapertura della struttura.

CAPO 2 – DISCIPLINA CONTRATTUALE

Art. 6 - Interpretazione del contratto e del C.S.A.

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

Art. 7 - Documenti che fanno parte del contratto - Osservanza delle norme

1. Fanno parte integrante e sostanziale del contratto d'appalto, ancorché non materialmente allegati:
 - α) il capitolato generale d'appalto approvato con decreto ministeriale 19 aprile 2000, n. 145, per quanto non previsto o diversamente disciplinato dal presente Capitolato speciale d'appalto;

- β) il presente capitolato;
- χ) l'elenco dei prezzi unitari – tariffa OO.PP. Regione Campania Edizione 2020.
2. Sono contrattualmente vincolanti tutte le leggi e le norme vigenti in materia di lavori pubblici e in particolare:
- a) la legge 20 marzo 1865, n. 2248, allegato F, per quanto applicabile;
- b) il Codice dei contratti (decreto legislativo 50/2016 e s.m.) aggiornato con le modifiche dettate dal D.L. n. 76 del 16 Luglio 2020 (“Decreto Semplificazioni”);
- c) il Regolamento di esecuzione attuazione (D.P.R. 5/10/2010 n. 207) per quanto applicabile;
- d) il decreto legislativo 14 agosto 1996, n. 494 e successive modifiche e integrazioni;
- e) il regolamento approvato con D.P.R. 3 luglio 2003, n. 222.
4. Dovranno inoltre essere osservate le disposizioni di cui al D.Lgs 493/96 ed al D.Lgs 81/08, in materia di segnaletica di sicurezza sul luogo di lavoro, nonché le disposizioni di cui al D.P.C.M. 1.3.1991 e successive modificazioni e integrazioni riguardanti i “limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell’ambiente esterno”, al D.Lgs 15.8.1991, n. 277 ed alla legge 26 ottobre 1995, n. 447 (Legge quadro sull’inquinamento acustico).
- Dovranno essere rispettate tutte le norme e Decreti attuativi vigenti relativi al contenimento della diffusione da COVID-19 compreso il Protocollo di regolamentazione per le misure di contenimento e contrasto alla diffusione del virus COVID 19 negli ambienti di lavoro del 24/04/2020.

Art. 8 - Disposizioni particolari riguardanti l'appalto – Protocollo di legalità – Legge Regionale n. 3/07 – Programma 100 della A.C. di Napoli

1. 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.



2. Ai sensi dell'art. 71, comma 3, del Regolamento di attuazione 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 di ogni altra circostanza che interessi i lavori, che, come da apposito verbale sottoscritto col R.U.P., consentono l'immediata esecuzione dei lavori.
3. L'appaltatore nel partecipare alla gara conferma e dichiara di essere a conoscenza che il Comune di Napoli, con delibera di G.C. n. 3202 del 5 ottobre 2007, ha preso atto del "Protocollo di legalità" sottoscritto con la Prefettura di Napoli in data 1° agosto 2007 - pubblicato e prelevabile sul sito internet della Prefettura di Napoli all'indirizzo www.utgnapoli.it, nonché sul sito internet del Comune di Napoli all'indirizzo www.comune.napoli.it, unitamente alla delibera di GC 3202/07, - e di accettarne le condizioni. Nel presente CSA sono riportati integralmente gli articoli 2 e 3 del predetto Protocollo contenenti gli impegni e gli obblighi ai quali la stazione appaltante e l'aggiudicatario sono tenuti a conformarsi, nonché l'articolo 8 contenente le otto clausole cui deve attenersi l'appaltatore, ed inoltre la clausola relativa all'applicazione dell'art. 3 comma 2, che dovranno essere inserite nel contratto o sub-contratto per essere espressamente accettate dall'aggiudicatario, ove ricorrano gli ambiti applicativi.

Programma 100 del Comune di Napoli

Il Comune di Napoli con l'approvazione del bilancio previsionale 2007, intervenuto con delibera di CC n. 22 del 7.5.07, ha determinato di attuare il programma 100 della Relazione Previsionale e Programmatica 2007-2009 - pubblicato sul sito del Comune di Napoli all'indirizzo www.comune.napoli.it/risorsestrategiche, che prevede l'applicazione di nuove regole nei rapporti con l'A.C.-

In particolare per i contratti di appalto di lavori, servizi e forniture, l'aggiudicazione è subordinata all'iscrizione dell'appaltatore, ove dovuta, nell'anagrafe dei contribuenti, ed alla verifica della correttezza dei pagamenti dei tributi locali ICI, Tarsu, Tosap/Cosap.

Art. 9 - Fallimento dell'appaltatore

In caso di fallimento dell'appaltatore la Stazione appaltante si avvale, salvi e impregiudicati ogni altro diritto e azione a tutela dei propri interessi, della procedura prevista dall' Articolo 110 del D. Lgs 50/2016.

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

1. L'appaltatore deve eleggere domicilio ai sensi e nei modi di cui all'art. 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'art. 3 del capitolato generale d'appalto, le generalità delle persone autorizzate a riscuotere.
3. Qualora l'appaltatore non conduca direttamente i lavori, deve depositare presso la Stazione appaltante, ai sensi e nei modi di cui all'art. 4 del capitolato generale d'appalto, il mandato conferito con atto pubblico a persona idonea, sostituibile su richiesta motivata della Stazione appaltante. La direzione del cantiere è assunta dal direttore tecnico dell'impresa o da altro tecnico, abilitato secondo le previsioni del presente capitolato 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. Il direttore dei lavori ha il diritto di esigere il cambiamento del direttore di cantiere e del personale dell'appaltatore per disciplina, incapacità o grave negligenza. L'appaltatore è in tutti i casi responsabile dei danni causati dall'imperizia o dalla negligenza di detti soggetti, nonché della malafede o della frode nella somministrazione o nell'impiego dei materiali.
5. Ogni variazione del domicilio di cui al comma 1, o delle persone di cui ai commi 2, 3 o 4, deve essere tempestivamente notificata alla Stazione appaltante; ogni variazione della persona di cui al

comma 3 deve essere accompagnata dal deposito presso la Stazione appaltante del nuovo atto di mandato.

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

1. Nell'esecuzione di tutte le lavorazioni, le opere, le forniture, i componenti, anche relativamente a sistemi e 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 presente capitolato, negli elaborati grafici del progetto esecutivo e nella descrizione delle singole voci allegata allo stesso capitolato.
2. Per quanto riguarda l'accettazione, la qualità e l'impiego dei materiali, la loro provvista, il luogo della loro provenienza e l'eventuale sostituzione di quest'ultimo, si applicano rispettivamente gli articoli della parte seconda del presente capitolato nonché gli articoli 15, 16 e 17 del capitolato generale d'appalto.

Art. 12 – Convenzioni europee in materia di valuta e termini

1. Tutti gli atti predisposti dalla Stazione appaltante per ogni valore in cifra assoluta indicano la denominazione in euro.
2. Tutti gli atti predisposti dalla Stazione appaltante per ogni valore contenuto in cifra assoluta, ove non diversamente specificato, devono intendersi I.V.A. Esclusa.
3. Tutti i termini di cui al presente capitolato, 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. 13 - Consegna e inizio dei lavori

1. La stazione Appaltante procederà, ai sensi dell'art. 8, comma 1, lett.a), della L.120/2020 - "Decreto Semplificazioni" - alla consegna dei lavori in via di urgenza, ai sensi dell'[articolo 32](#),

[comma 8, del decreto legislativo n. 50 del 2016](#), fermo restando quanto previsto dall'articolo 80 del medesimo decreto legislativo. Il direttore dei lavori indica espressamente sul verbale le lavorazioni da iniziare immediatamente. A tale anticipata consegna, sotto riserve di legge, l'appaltatore non può rifiutarsi.

2. Se nel giorno fissato e comunicato l'appaltatore non si presenta a ricevere la consegna dei lavori in via d'urgenza, il direttore dei lavori fissa un nuovo termine perentorio, non inferiore a 5 giorni e non superiore a 15; 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, ferma restando la possibilità di avvalersi della garanzia fideiussoria al fine del risarcimento del danno, senza che ciò possa costituire motivo di pretese o eccezioni di sorta. Qualora sia indetta una nuova procedura per l'affidamento del completamento dei lavori, l'aggiudicatario è escluso dalla partecipazione in quanto l'inadempimento è considerato grave negligenza accertata.
3. La Stazione appaltante, prima dell'inizio dei lavori, acquisisce il DURC che è altresì trasmesso al Servizio ragioneria in occasione di ciascun pagamento in acconto o a saldo, in relazione anche alle eventuali imprese subappaltatrici che abbiano personale dipendente.
4. È altresì facoltà della Stazione appaltante procedere alla consegna frazionata senza che l'appaltatore possa pretendere indennità o risarcimenti di sorta; in tal caso si provvede ogni volta alla compilazione di un verbale di consegna parziale.
5. Le disposizioni sulla consegna si applicano anche alle eventuali singole consegne frazionate successive dovute a 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 del presente art. si applica anche alle singole parti consegnate, qualora l'urgenza sia limitata all'esecuzione di alcune di esse.
6. Nel caso di consegne frazionate già programmate nel progetto esecutivo, si applicano i commi

precedenti salvo che per il computo dei termini di esecuzione che decorrono dal primo verbale di consegna.

Art. 14 - Termini per l'ultimazione dei lavori

1. Il tempo utile per ultimare tutti i lavori compresi nell'appalto è fissato in 120 **giorni** naturali consecutivi decorrenti dalla data del verbale di consegna effettiva dei lavori.
2. Nel calcolo del tempo contrattuale si è tenuto conto delle ferie contrattuali.
4. Fuori dai casi di cui agli articoli 16 e 17, il termine può essere interrotto, per la circostanza che in relazione a situazioni locali, vengono, di norma, sospesi i lavori. Tali interruzioni vengono disposte con verbale di sospensione (parziale o totale) e di ripresa lavori a firma della D.L. e non danno diritto all'Appaltatore di richiedere compenso o indennizzo di sorta né protrazione di termini contrattuali oltre quelli stabiliti.

Art. 15 - Proroghe

1. L'appaltatore, qualora per causa a esso non imputabile, non sia in grado di ultimare i lavori nel termine contrattuale di cui all'art. 14, può chiedere la proroga, presentando apposita richiesta motivata almeno 45 giorni prima della scadenza del termine di cui all'art. 14.
2. In deroga a quanto previsto al comma 1, la richiesta può essere presentata anche qualora manchino meno di 45 giorni alla scadenza del termine di cui all'art. 14, comunque prima di tale scadenza, qualora le cause che hanno determinato la richiesta si siano verificate posteriormente; in questo caso la richiesta deve essere motivata anche in relazione alla specifica circostanza della tardività.
3. La richiesta è presentata al direttore di lavori il quale la trasmette tempestivamente al R.U.P., corredata dal proprio parere; qualora la richiesta sia presentata direttamente al R.U.P. questi acquisisce tempestivamente il parere del direttore dei lavori.
4. La proroga è concessa o negata con provvedimento scritto del R.U.P. entro 30 giorni dal ricevimento della richiesta; il R.U.P. può prescindere dal parere del direttore dei lavori qualora questi non si esprima entro 10 giorni e può discostarsi dallo stesso parere; nel provvedimento è

riportato il parere del direttore dei lavori qualora questo sia difforme dalle conclusioni del R.U.P.

5. Nei casi di cui al comma 2 i termini di 30 giorni e di 10 giorni di cui al comma 4 sono ridotti rispettivamente a 10 giorni e a 3 giorni; negli stessi casi qualora la proroga sia concessa formalmente dopo la scadenza del termine di cui all'art. 14, essa ha effetto retroattivo a partire da tale ultimo termine.
6. La mancata determinazione del R.U.P. entro i termini di cui al presente art. costituisce rigetto della richiesta.
7. Trova altresì applicazione l'art. 26 del capitolato generale d'appalto.

Art. 16 - Sospensioni proroghe e ripresa dei lavori

La sospensione dei lavori, di norma disciplinata dall'Art. 107 del D. Lgs. 50/2016, viene regolamentata dall'art. 5 del D.L. 76 del 16/07/2020 - "Decreto Semplificazioni" ed in particolare può essere disposta nei casi di cui al comma 1 del citato art. 5 che di seguito viene riportato:

Fino al 31 luglio 2021, in deroga all'articolo 107 del decreto legislativo 18 aprile 2016, n. 50, la sospensione, volontaria o coattiva, dell'esecuzione di lavori diretti alla realizzazione delle opere pubbliche di importo pari o superiore alle soglie di cui all'articolo 35 del medesimo decreto legislativo, anche se già iniziati, può avvenire, esclusivamente, per il tempo strettamente necessario al loro superamento, per le seguenti ragioni:

- a) *cause previste da disposizioni di legge penale, dal codice delle leggi antimafia e delle misure di prevenzione di cui al decreto legislativo 6 settembre 2011, n. 159, nonché da vincoli inderogabili derivanti dall'appartenenza all'Unione europea;*
- b) *gravi ragioni di ordine pubblico, salute pubblica o dei soggetti coinvolti nella realizzazione delle opere, ivi incluse le misure adottate per contrastare l'emergenza sanitaria globale da COVID-19;*
- c) *gravi ragioni di ordine tecnico, idonee a incidere sulla realizzazione a regola d'arte dell'opera, in relazione alle modalità di superamento delle quali non vi è accordo tra le parti;*
- d) *gravi ragioni di pubblico interesse.*

- Qualora cause di forza maggiore, condizioni climatologiche od altre circostanze speciali che

impediscano in via temporanea che i lavori procedano utilmente a regola d'arte, la direzione dei lavori d'ufficio o su segnalazione dell'appaltatore può ordinare la sospensione dei lavori redigendo apposito verbale. Sono circostanze speciali le situazioni che determinano la necessità di procedere alla redazione di una variante in corso d'opera nei casi previsti dall'Articolo 106 del D. Lgs 50/2016.

- Cessate le cause della sospensione la direzione dei lavori ordina la ripresa dei lavori redigendo l'apposito verbale, indicando il nuovo termine contrattuale; detto verbale è firmato dall'appaltatore. I verbali di ripresa dei lavori, da redigere a cura del direttore dei lavori, non appena venute a cessare le cause della sospensione, sono firmati dall'esecutore ed inviati al responsabile del procedimento secondo quanto previsto dall'Art. 107 del D. Lgs. 50/2016. Nel verbale di ripresa il direttore dei lavori indica il nuovo termine contrattuale.
- Ove successivamente alla consegna dei lavori insorgano, per cause imprevedibili o di forza maggiore, circostanze che impediscano parzialmente il regolare svolgimento dei lavori, l'esecutore è tenuto a proseguire le parti di lavoro eseguibili, mentre si provvede alla sospensione parziale dei lavori non eseguibili, dandone atto in apposito verbale. Le contestazioni dell'esecutore in merito alle sospensioni dei lavori sono iscritte a pena di decadenza nei verbali di sospensione e di ripresa dei lavori, salvo che per le sospensioni inizialmente legittime, per le quali è sufficiente l'iscrizione nel verbale di ripresa dei lavori; qualora l'esecutore non intervenga alla firma dei verbali o si rifiuti di sottoscriverli, deve farne espressa riserva sul registro di contabilità. Quando la sospensione supera il quarto del tempo contrattuale complessivo il responsabile del procedimento dà avviso all' ANAC. In caso di mancata o tardiva comunicazione l'ANAC irroga una sanzione amministrativa alla stazione appaltante di importo compreso tra 50 e 200 euro per giorno di ritardo.
- L'esecutore che ritenga cessate le cause che hanno determinato la sospensione temporanea dei lavori, senza che la stazione appaltante abbia disposto la ripresa dei lavori stessi, può diffidare per iscritto il responsabile del procedimento a dare le necessarie disposizioni al

direttore dei lavori perché provveda a quanto necessario alla ripresa. La diffida ai sensi del presente comma è condizione necessaria per poter iscrivere riserva all'atto della ripresa dei lavori, qualora l'esecutore intenda far valere l'illegittima maggiore durata della sospensione. In caso di ripresa parziale il nuovo termine contrattuale di ultimazione lavori verrà conteggiato, analogamente essa determina altresì il differimento dei termini contrattuali pari ad un numero di giorni determinato dal prodotto dei giorni di sospensione per il rapporto tra ammontare dei lavori non eseguiti per effetto della sospensione parziale e l'importo totale dei lavori previsto nello stesso periodo secondo il cronoprogramma.

- L'esecutore che per cause a lui non imputabili non sia in grado di ultimare i lavori nel termine fissato può richiederne la proroga, con congruo anticipo rispetto alla scadenza del termine contrattuale. In ogni caso la sua concessione non pregiudica i diritti spettanti all'esecutore per l'eventuale imputabilità della maggiore durata a fatto della stazione appaltante. Sull'istanza di proroga decide il responsabile del procedimento, sentito il direttore dei lavori, entro trenta giorni dal suo ricevimento. L'esecutore deve ultimare i lavori nel termine stabilito dagli atti contrattuali, decorrente dalla data del verbale di consegna ovvero, in caso di consegna parziale dall'ultimo dei verbali di consegna. L'ultimazione dei lavori, appena avvenuta, è comunicata dall'esecutore per iscritto al direttore dei lavori, il quale procede subito alle necessarie constatazioni in contraddittorio. L'esecutore non ha diritto allo scioglimento del contratto né ad alcuna indennità qualora i lavori, per qualsiasi causa non imputabile alla stazione appaltante, non siano ultimati nel termine contrattuale e qualunque sia il maggior tempo impiegato.
- A giustificazione del ritardo nell'ultimazione dei lavori o nel rispetto delle scadenze fissate dal programma temporale l'Appaltatore non può mai attribuirne la causa, in tutto o in parte, ad altre ditte o imprese o forniture, se esso Appaltatore non abbia tempestivamente per iscritto denunciato alla Stazione Appaltante il ritardo imputabile a dette ditte, imprese o fornitori.
- I verbali per la concessione di sospensioni o proroghe, redatti con adeguata motivazione a

cura della direzione dei lavori e controfirmati dall'appaltatore e recanti l'indicazione dello stato di avanzamento dei lavori, devono pervenire al responsabile del procedimento entro il quinto giorno naturale successivo alla loro redazione e devono essere restituiti controfirmati dallo stesso o dal suo delegato; qualora il responsabile del procedimento non si pronunci entro tre giorni dal ricevimento, i verbali si danno per riconosciuti e accettati dalla Stazione Appaltante.

- In ogni caso la sospensione opera dalla data di redazione del relativo verbale, accettato dal responsabile del procedimento 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 responsabile del procedimento.
- Il verbale di sospensione ha efficacia dal quinto giorno antecedente la sua presentazione al responsabile del procedimento, qualora il predetto verbale gli sia stato trasmesso dopo il quinto giorno dalla redazione ovvero rechi una data di decorrenza della sospensione anteriore al quinto giorno precedente la data di trasmissione.

Art. 17 - Sospensioni ordinate dal R.U.P.

1. Il R.U.P. può ordinare la sospensione dei lavori per cause di pubblico interesse o particolare necessità; 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 e ad emettere l'ordine di ripresa, trasmesso tempestivamente all'appaltatore e al direttore dei lavori.
3. Per quanto non diversamente disposto dal presente art., agli ordini di sospensione e di ripresa emessi dal R.U.P. si applicano le disposizioni in materia di verbali di sospensione e di ripresa dei lavori, in quanto compatibili.
4. Qualora la sospensione, o le sospensioni se più di una, durino per un periodo di tempo superiore ad un quarto della durata complessiva prevista dall'art. 14, o comunque quando superino 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.

Art. 18 - 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'1,00...(uno/00) per mille dell'importo contrattuale come determinato a seguito dell'aggiudicazione definitiva.
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, qualora la Stazione appaltante non si avvalga della facoltà di cui all'art. 13, comma 3;
 - b) nella ripresa dei lavori seguente un verbale di sospensione, rispetto alla data fissata dal direttore dei lavori;
 - c) 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 e, se, già addebitata, è restituita, qualora l'appaltatore, in seguito all'andamento imposto ai lavori, rispetti la prima soglia temporale successiva fissata nel programma dei lavori di cui all'art. 19.
4. La penale di cui al comma 2, lettera b) e lettera d), è applicata all'importo dei lavori ancora da eseguire; la penale di cui al comma 2, lettera c) è applicata all'importo dei lavori di ripristino o di nuova esecuzione ordinati per rimediare a quelli non accettabili o danneggiati.
5. Tutte le penali di cui al presente art. sono contabilizzate in detrazione in occasione del pagamento immediatamente successivo al verificarsi della relativa condizione di ritardo.
6. L'importo complessivo delle penali irrogate ai sensi dei commi 1 e 2 non può superare il 10 per cento dell'importo contrattuale; qualora i ritardi siano tali da comportare una penale di importo

superiore alla predetta percentuale trova applicazione l'art. 21, in materia di risoluzione del contratto.

7. L'applicazione delle penali di cui al presente art. non pregiudica il risarcimento di eventuali danni o ulteriori oneri sostenuti dalla Stazione appaltante a causa dei ritardi.

Art. 19 – Programma esecutivo dei lavori dell'appaltatore e cronoprogramma

1. Dopo la sottoscrizione del contratto, e comunque prima dell'inizio dei lavori ordinati dalla D.L., l'appaltatore predispone e consegna alla direzione lavori un proprio programma esecutivo dei lavori, elaborato in relazione alle proprie tecnologie, alle proprie scelte imprenditoriali e alla propria organizzazione lavorativa; tale programma deve riportare per ogni lavorazione, le previsioni circa il periodo di esecuzione nonché l'ammontare presunto, parziale e progressivo, dell'avanzamento dei lavori alle date contrattualmente stabilite per la liquidazione dei certificati di pagamento deve essere coerente con i tempi contrattuali di ultimazione e deve essere approvato dalla direzione lavori, mediante apposizione di un visto, entro cinque giorni dal ricevimento. Trascorso il predetto termine senza che la direzione lavori si sia pronunciata il programma esecutivo dei lavori si intende accettato, fatte salve palesi illogicità o indicazioni erronee incompatibili con il rispetto dei termini di ultimazione.
2. Il programma esecutivo dei lavori dell'appaltatore può essere modificato o integrato dalla Stazione appaltante, mediante ordine di servizio, ogni volta che sia necessario alla miglior esecuzione dei lavori e in particolare:
 - a) per il coordinamento con le prestazioni o le forniture di imprese o altre ditte estranee al contratto;
 - b) per l'intervento o il mancato intervento di società concessionarie di pubblici servizi le cui reti siano coinvolte in qualunque modo con l'andamento dei lavori, purché non imputabile ad inadempimenti o ritardi della Stazione appaltante;
 - c) per l'intervento o il coordinamento con autorità, enti o altri soggetti diversi dalla Stazione appaltante, che abbiano giurisdizione, competenze o responsabilità di tutela sugli immobili, i siti e le aree

comunque interessate dal cantiere; a tal fine non sono considerati soggetti diversi le società o aziende controllate o partecipate dalla Stazione appaltante o soggetti titolari di diritti reali sui beni in qualunque modo interessati dai lavori intendendosi, in questi casi, ricondotta la fattispecie alla responsabilità gestionale della Stazione appaltante;

- d) per la necessità o l'opportunità di eseguire prove sui campioni, prove di carico e di tenuta e funzionamento degli impianti, nonché collaudi parziali o specifici;
- e) qualora sia richiesto dal coordinatore per la sicurezza e la salute nel cantiere, in ottemperanza all'art. 5 del decreto n. 494 del 1996. In ogni caso il programma esecutivo dei lavori deve essere coerente con il piano di sicurezza e di coordinamento del cantiere, eventualmente integrato ed aggiornato.

3. I lavori sono comunque eseguiti nel rispetto del cronoprogramma predisposto dalla Stazione appaltante e facente parte del progetto esecutivo; tale cronoprogramma può essere modificato dalla Stazione appaltante al verificarsi delle condizioni di cui al comma 2.

Art. 19 – Inderogabilità dei termini di esecuzione

- 1. Non costituiscono motivo di differimento dell'inizio dei lavori, della loro mancata regolare o continuativa conduzione secondo il relativo programma esecutivo o della loro ritardata ultimazione:
 - a) il ritardo nell'installazione del cantiere e nell'allacciamento alle reti tecnologiche necessarie al suo funzionamento, per l'approvvigionamento dell'energia elettrica e dell'acqua;
 - b) l'adempimento di prescrizioni, o il rimedio a inconvenienti o infrazioni riscontrate dal direttore dei lavori o dagli organi di vigilanza in materia sanitaria e di sicurezza, ivi compreso il coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione, se nominato;
 - c) l'esecuzione di accertamenti integrativi che l'appaltatore ritenesse di dover effettuare per la esecuzione delle opere di fondazione, delle strutture e degli impianti, salvo che siano ordinati dalla direzione dei lavori o espressamente approvati da questa;
 - d) il tempo necessario per l'esecuzione di prove sui campioni, di sondaggi, analisi e altre prove

assimilabili;

- e) il tempo necessario per l'espletamento degli adempimenti a carico dell'appaltatore comunque previsti dal presente capitolato;
 - f) le eventuali controversie tra l'appaltatore e i fornitori, subappaltatori, affidatari, altri incaricati dall'appaltatore né i ritardi o gli inadempimenti degli stessi soggetti;
 - g) le eventuali vertenze a carattere aziendale tra l'appaltatore e il proprio personale dipendente
 - h) le sospensioni disposte dalla Stazione appaltante, dal Direttore dei lavori, dal Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione o dal R.U.P. per inosservanza delle misure di sicurezza dei lavoratori nel cantiere o inosservanza degli obblighi retributivi, contributivi, previdenziali o assistenziali nei confronti dei lavoratori impiegati nel cantiere;
 - i) le sospensioni disposte dal personale ispettivo del Ministero del lavoro e della previdenza sociale in relazione alla presenza di personale non risultante dalle scritture o da altra documentazione obbligatoria o in caso di reiterate violazioni della disciplina in materia di superamento dei tempi di lavoro, di riposo giornaliero e settimanale, ai sensi dell'articolo 36-bis, comma 1, del decreto-legge 4 luglio 2006, n. 223.
2. Non costituiscono altresì motivo di differimento dell'inizio dei lavori, della loro mancata regolare o continuativa conduzione secondo il relativo programma o della loro ritardata ultimazione i ritardi o gli inadempimenti di ditte, imprese, fornitori, tecnici o altri, titolari di rapporti contrattuali con la Stazione appaltante, se l'appaltatore non abbia tempestivamente denunciato per iscritto alla Stazione appaltante medesima le cause imputabili a dette ditte, imprese o fornitori o tecnici.
3. Le cause di cui ai commi 1 e 2 non possono costituire motivo per la richiesta di proroghe di cui all'articolo 15, di sospensione dei lavori di cui all'articolo 16, per la disapplicazione delle penali di cui all'articolo 18, né per l'eventuale risoluzione del Contratto ai sensi dell'articolo 21.

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

La risoluzione del contratto è disciplinata ai sensi degli Art. 108 del D. Lgs. 50/2016.

- A seguito della risoluzione del contratto sono dovuti dall'Appaltatore i danni subiti dalla

Stazione Appaltante.

CAPO 4 - DISCIPLINA ECONOMICA

Art. 21 – Anticipazione - ai sensi dell’Art..35, comma 18, del D.Lgs. n.50/2016.

Sul valore stimato dell’appalto viene calcolato l’importo dell’anticipazione del prezzo pari al 20 per cento (innalzabile al 30% ai sensi art. 207 co.1 della L. 77/2020 “Decreto Semplificazioni”) da corrispondere all’appaltatore entro quindici giorni dall’effettivo inizio dei lavori. L’erogazione dell’anticipazione è subordinata alla costituzione di garanzia fideiussoria bancaria o assicurativa di importo pari all’anticipazione maggiorato del tasso di interesse legale applicato al periodo necessario al recupero dell’anticipazione stessa secondo il cronoprogramma dei lavori. La predetta garanzia è rilasciata da imprese bancarie autorizzate ai sensi del decreto legislativo 1° settembre 1993, n. 385, o assicurative autorizzate alla copertura dei rischi ai quali si riferisce l’assicurazione e che rispondano ai requisiti di solvibilità previsti dalle leggi che ne disciplinano la rispettiva attività. La garanzia può essere, altresì, rilasciata dagli intermediari finanziari iscritti nell’albo degli intermediari finanziari di cui all’Articolo 106 del decreto legislativo 1° settembre 1993, n. 385. L’importo della garanzia viene gradualmente ed automaticamente ridotto nel corso dei lavori, in rapporto al progressivo recupero dell’anticipazione da parte delle stazioni appaltanti. Il beneficiario decade dall’anticipazione, con obbligo di restituzione, se l’esecuzione dei lavori non procede, per ritardi a lui imputabili, secondo i tempi contrattuali. Sulle somme restituite sono dovuti gli interessi legali con decorrenza dalla data di erogazione della anticipazione.

Art. 22 - Pagamenti in acconto

1. Le rate di acconto sono dovute ogni qualvolta l’importo dei lavori eseguiti, contabilizzati ai sensi degli articoli 29, 30, 31 e 32, al netto del ribasso d’asta, comprensivi della quota relativa degli oneri per la sicurezza e al netto della ritenuta di cui al comma 2, e al netto dell’importo delle rate di acconto precedenti, raggiungono un importo non inferiore al 20 % (venti per cento) dell’importo contrattuale.
2. A garanzia dell’osservanza delle norme e delle prescrizioni dei contratti collettivi, delle leggi e dei

regolamenti sulla tutela, protezione, assicurazione, assistenza e sicurezza fisica dei lavoratori, sull'importo netto progressivo dei lavori è operata una ritenuta dello 0,50 per cento, ai sensi dell'art. 7, comma 2, del capitolato generale d'appalto, da liquidarsi, nulla ostando, in sede di conto finale.

3. Entro 45 (quarantacinque) giorni dal verificarsi delle condizioni di cui al comma 1, il direttore dei lavori redige la contabilità ed emette lo stato di avanzamento dei lavori, lo stesso deve riportare l'indicazione "lavori a tutto il ..." e la data di chiusura.
4. Entro lo stesso termine di cui al comma 3 il R.U.P. previa presentazione di regolare fattura fiscale, redige il certificato di pagamento, il quale deve esplicitamente riportare il riferimento al relativo stato di avanzamento dei lavori con l'indicazione della data di emissione.
5. La Stazione appaltante provvede al pagamento del predetto certificato, mediante emissione dell'apposito mandato e alla successiva erogazione a favore dell'appaltatore.
6. Qualora i lavori rimangano sospesi per un periodo superiore a 90 giorni, per cause non dipendenti dall'appaltatore e comunque non imputabili al medesimo, l'appaltatore può chiedere ed ottenere che si provveda alla redazione dello stato di avanzamento prescindendo dall'importo minimo di cui al comma 1.
7. L'emissione di ogni certificato di pagamento da parte del R.U.P. è subordinata all'acquisizione del DURC, che dovrà essere fornito da ogni impresa partecipante, anche subappaltatrici.
8. In deroga alla previsione del comma 1, qualora i lavori eseguiti raggiungano un importo pari o superiore al 90% (novanta per cento) dell'importo contrattuale, può essere emesso uno stato di avanzamento per un importo inferiore a quello minimo previsto allo stesso comma 1, ma non superiore al 95% (novantacinque per cento) dell'importo contrattuale. Non può essere emesso alcuno 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 dei lavori residuo è contabilizzato nel conto finale e liquidato ai sensi dell'art. 24. Ai fini del presente comma per importo contrattuale si intende l'importo del contratto originario

eventualmente adeguato in base all'importo degli atti di sottomissione approvati.

Art. 23 - Pagamenti a saldo

1. Il conto finale dei lavori è redatto entro 45 giorni dalla data della loro ultimazione, accertata con apposito verbale; esso è sottoscritto dal direttore di lavori ed è trasmesso al R.U.P.; col conto finale è accertato e proposto l'importo della rata di saldo, qualunque sia il suo ammontare, la cui definitiva liquidazione 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 R.U.P., entro il termine perentorio di 15 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 R.U.P. formula in ogni caso una sua relazione al conto finale.
3. La rata di saldo, unitamente alle ritenute di cui all'art. 23, comma 2, nulla ostando, è pagata, previa presentazione di regolare fattura fiscale, entro 90 giorni dopo l'avvenuta emissione del certificato di collaudo provvisorio o del certificato di regolare esecuzione.
4. Il pagamento della rata di saldo non costituisce presunzione di accettazione dell'opera, ai sensi dell'art. 1666, secondo comma, del codice civile.
5. Il pagamento della rata di saldo è subordinato all'acquisizione del DURC.
6. Salvo quanto disposto dall'art. 1669 del codice civile, l'appaltatore risponde per la difformità ed i vizi dell'opera, ancorché riconoscibili, purché denunciati dal soggetto appaltante prima che il certificato di collaudo o il certificato di regolare esecuzione assuma carattere definitivo.
7. L'appaltatore e il direttore dei lavori devono utilizzare la massima diligenza e professionalità, nonché improntare il proprio comportamento a buona fede, al fine di evidenziare tempestivamente i vizi e i difetti riscontrabili nonché le misure da adottare per il loro rimedio.

Art. 24 – Ritardi nel pagamento delle rate di acconto

1. Non sono dovuti interessi per i primi 45 giorni intercorrenti tra il verificarsi delle condizioni e delle

circostanze per l'emissione del certificato di pagamento relativo a rate di acconto e la sua effettiva emissione; trascorso tale termine senza che sia emesso il certificato di pagamento, sono dovuti all'appaltatore gli interessi legali per i primi 60 giorni di ritardo; trascorso infruttuosamente anche questo termine spettano all'appaltatore gli interessi di mora .

2. Non sono dovuti interessi per i primi 30 giorni intercorrenti tra l'emissione del certificato di pagamento e il suo effettivo pagamento a favore dell'appaltatore; trascorso tale termine senza che la Stazione appaltante abbia provveduto al pagamento, sono dovuti all'appaltatore gli interessi legali per i primi 60 giorni di ritardo; trascorso infruttuosamente anche questo termine spettano all'appaltatore gli interessi di mora .
3. E' facoltà dell'appaltatore, trascorsi i termini di cui ai commi precedenti, oppure nel caso in cui l'ammontare delle rate di acconto, per le quali non sia stato tempestivamente emesso il certificato o il titolo di spesa, raggiunga il quarto dell'importo netto contrattuale, di agire ai sensi dell'art. 1460 del codice civile, rifiutando di adempiere alle proprie obbligazioni se la Stazione appaltante non provveda contemporaneamente al pagamento integrale di quanto maturato; in alternativa, è facoltà dell'appaltatore, previa costituzione in mora della Stazione appaltante, promuovere giudizio per la dichiarazione di risoluzione del contratto, trascorsi 60 giorni dalla data della predetta costituzione in mora.

Art. 25 – Ritardi nel pagamento della rata di saldo

1. Per il pagamento della rata di saldo in ritardo rispetto al termine stabilito all'art. 24, comma 3, per causa imputabile alla Stazione appaltante, sulle somme dovute decorrono gli interessi legali.
2. Qualora il ritardo nella emissione del certificato o nel pagamento delle somme dovute a saldo si protragga per ulteriori 60 giorni, oltre al termine stabilito al comma 1, sulle stesse somme sono dovuti gli interessi di mora.

Art. 26 - Revisione prezzi

E' esclusa qualsiasi revisione dei prezzi.

Art. 27 - Cessione del contratto e cessione dei crediti

1. È vietata la cessione del contratto sotto qualsiasi forma; ogni atto contrario è nullo di diritto.
2. È ammessa la cessione dei crediti, ai sensi e con le modalità dell'art. 106 del Codice dei contratti (decreto legislativo 50/2016).

CAPO 5 - CONTABILIZZAZIONE E LIQUIDAZIONE DEI LAVORI

Art. 28 - Lavori a misura

1. La misurazione e la valutazione dei lavori a misura sono effettuate secondo le specificazioni date nelle norme del presente capitolato e nell'enunciazione delle singole voci in elenco; in caso diverso sono utilizzate per la valutazione dei lavori le dimensioni nette delle opere eseguite rilevate in loco, senza che l'appaltatore possa far valere criteri di misurazione o coefficienti moltiplicatori che modifichino le quantità realmente poste in opera.
2. Non sono comunque riconosciuti nella valutazione ingrossamenti o aumenti dimensionali di alcun genere non rispondenti ai disegni di progetto se non saranno stati preventivamente autorizzati dal direttore dei lavori.
3. Nel corrispettivo per l'esecuzione dei lavori a misura s'intende sempre compresa ogni spesa occorrente per dare l'opera compiuta sotto le condizioni stabilite dal presente capitolato e secondo i tipi indicati e previsti negli atti progettuali.
4. La contabilizzazione delle opere e delle forniture verrà effettuata applicando alle quantità eseguite i prezzi unitari dell'elenco dei prezzi unitari di cui all'art. 3, comma 3, del presente capitolato.
5. Gli oneri per la sicurezza, di cui all'art. 2, comma 1, lettera b), come evidenziati nella tabella "B" contenuta nell'art. 5, per la parte prevista a misura sono valutati sulla base dei prezzi contenuti nell'elaborato di progetto che valuta i predetti oneri, con le quantità rilevabili ai sensi del presente articolo.

Art. 29 - Lavori a corpo

1. Qualora in corso d'opera debbano essere introdotte variazioni ai lavori ai sensi degli articoli 37 o

38, e per tali variazioni la direzione lavori, sentito il R.U.P. e con l'assenso dell'appaltatore, possa essere definito un prezzo complessivo onnicomprensivo, esse possono essere preventivate "a corpo".

2. Nei casi di cui al comma 1, qualora il prezzo complessivo non sia valutabile mediante l'utilizzo dei prezzi unitari di elenco, si procede mediante la formazione dei nuovi prezzi ai sensi dell'art. 39. Il corrispettivo per il lavoro a corpo, a sua volta assoggettato al ribasso d'asta, resta fisso e invariabile senza che possa essere invocata dalle parti contraenti alcuna verifica sulla misura o sul valore attribuito alla quantità di detti lavori.
3. Nel corrispettivo per l'esecuzione dell'eventuale lavoro a corpo s'intende sempre compresa ogni spesa occorrente per dare l'opera compiuta sotto le condizioni stabilite dal presente capitolato e secondo i tipi indicati e previsti negli atti progettuali. Pertanto nessun compenso può essere richiesto per lavori, forniture e prestazioni che, ancorché non esplicitamente specificati nella descrizione dei lavori a corpo, siano rilevabili dagli elaborati grafici o viceversa. Lo stesso dicasi per lavori, forniture e prestazioni che siano tecnicamente e intrinsecamente indispensabili alla funzionalità, completezza e corretta realizzazione dell'opera appaltata secondo la regola dell'arte.
4. La contabilizzazione dell'eventuale lavoro a corpo è effettuata applicando all'importo del medesimo, al netto del ribasso contrattuale, le percentuali convenzionali relative alle singole categorie di lavoro indicate in perizia, di ciascuna delle quali va contabilizzata la quota parte in proporzione al lavoro eseguito.
5. La realizzazione di sistemi e sub-sistemi di impianti tecnologici per i quali sia previsto un prezzo contrattuale unico non costituiscono lavoro a corpo.
6. Gli oneri per la sicurezza, di cui all'art. 2, comma 1, lettera b), come evidenziati nella tabella "B" contenuta nell'art. 5, sono valutati, per la parte prevista a corpo, in maniera proporzionale alla parte dei lavori eseguita.

Art. 30 - Lavori in economia

1. Se già previsti nel progetto, la contabilizzazione dei lavori in economia è effettuata secondo i prezzi unitari contrattuali per l'importo delle prestazioni e delle somministrazioni fatte dall'impresa stessa.
2. Gli oneri per la sicurezza, di cui all'art. 2, comma 1, lettera b), come evidenziati nella tabella "B", contenuta nell'art. 5, per la parte eseguita in economia, sono contabilizzati separatamente con gli stessi criteri.
3. Se non espressamente previste nel Progetto e nel relativo Q.E. le prestazioni in economia potranno essere eseguite soltanto per esigenze eccezionali e solo nei limiti degli ordini impartiti e delle autorizzazioni concesse di volta in volta dal Responsabile del procedimento.
4. Per le prestazioni in economia gli operai messi a disposizione dall'appaltatore dovranno essere idonei ai lavori da eseguirsi e provvisti delle necessarie attrezzature e mezzi. Le macchine gli attrezzi ed i mezzi utilizzati dovranno essere in perfetto stato di servibilità e provvisti di tutti gli accessori necessari per il loro regolare funzionamento.
5. Saranno a carico dell'Appaltatore la manutenzione degli attrezzi e delle macchine e le eventuali riparazioni, in modo che essi siano sempre in buono stato di servizio.
6. I mezzi di trasporto per i lavori in economia dovranno essere forniti in pieno stato di efficienza.
7. I prezzi delle somministrazioni in economia sono stabiliti come segue:
 - mercedi operai: per ogni ora di operaio specializzato, qualificato e comune, secondo quanto indicato sul libretto di lavoro, unico documento ritenuto valido ai fini del riconoscimento della qualifica della manodopera, è accreditabile all'Appaltatore l'importo rinveniente dall'applicazione delle tariffe e costi orari della manodopera desunti dalle tabelle dei contratti collettivi di lavoro cui l'impresa fa riferimento, incrementato del 15% per spese generali e del 10% - ridotto del ribasso di gara - per utili di impresa;
 - per trasporti e noli di eventuali macchine e attrezzature, si farà riferimento ai costi del rilevamento della "Commissione prezzi materiali da costruzione, trasporti e noli" operante presso la Camera di Commercio Industria Artigianato e Agricoltura di Napoli e pubblicati

mensilmente, incrementati del 15% per spese generali e del 10% - ridotto del ribasso di gara - per utili di impresa;

- per i materiali i cui costi siano desunti dall'elenco prezzi allegato al presente capitolato, si applicherà il solo ribasso di gara; per i materiali i cui costi siano desunti dal rilevamento della "Commissione prezzi materiali da costruzione, trasporti e noli" operante presso la Camera di Commercio Industria Artigianato e Agricoltura di Napoli e pubblicati mensilmente, si applicherà l'incremento del 15% per spese generali e del 10% - ridotto del ribasso di gara - per utili di impresa.

Art. 31 - Valutazione dei manufatti e dei materiali a piè d'opera

1. 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 l'Amministrazione, la somministrazione di ghiaia o pietrisco, quando l'Impresa non debba effettuare 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 del D.M. 145/2000 Capitolato generale;
 - d) alla valutazione delle provviste a piè d'opera che si dovessero rilevare dall'Amministrazione quando per variazioni da essa introdotte non potessero più trovare impiego nei lavori.
2. 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.
3. 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'Impresa.

CAPO 6 - CAUZIONI E GARANZIE

Art. 32 - Cauzione provvisoria

Ai sensi dell'art. 1, co. 4 della L. 120/2020 "Decreto Semplificazioni" la Stazione appaltante non richiede le garanzie provvisorie di cui all'art.93 del Codice dei contratti (D. Lgs.50/2016).

Art. 33 - Garanzia fideiussoria o cauzione definitiva

In sede di aggiudicazione, l'impresa affidataria dovrà, unitamente a tutta la documentazione richiesta, presentare **cauzione definitiva** ai sensi dell'art. 103 del Codice. **Qualora la stazione appaltante, ai sensi dell'art. 32 comma 8 del Codice, autorizzasse l'esecuzione anticipata nelle more della stipula contrattuale, la garanzia definitiva dovrà decorrere dalla data di effettivo inizio attività (e non dalla stipula contrattuale).**

1. 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, pari al 10 per cento dell'importo contrattuale e tale obbligazione è indicata negli atti e documenti a base di affidamento di lavori, di servizi e di forniture. Nel caso di procedure di gara realizzate in forma aggregata da centrali di committenza, l'importo della garanzia è indicato nella misura massima del 10 per cento dell'importo contrattuale. Al fine di salvaguardare l'interesse pubblico alla conclusione del contratto nei termini e nei modi programmati 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. La cauzione è prestata a garanzia dell'adempimento di tutte le obbligazioni del contratto e del risarcimento dei danni derivanti dall'eventuale inadempimento delle obbligazioni stesse, nonché a garanzia del rimborso delle somme pagate in più all'esecutore rispetto alle risultanze della liquidazione finale, salva comunque la risarcibilità del maggior danno verso l'appaltatore. La garanzia cessa di avere effetto solo alla data di emissione del certificato di collaudo provvisorio o del certificato di regolare esecuzione. La stazione appaltante può richiedere al

soggetto aggiudicatario la reintegrazione della garanzia ove questa sia venuta meno in tutto o in parte; in caso di inottemperanza, la reintegrazione si effettua a valere sui ratei di prezzo da corrispondere all'esecutore. Alla garanzia di cui al presente articolo si applicano le riduzioni previste dall'[articolo 93, comma 7](#) del Codice, per la garanzia provvisoria;

2. Le stazioni appaltanti hanno il diritto di valersi della cauzione, nei limiti dell'importo massimo garantito, per l'eventuale maggiore spesa sostenuta per il completamento dei lavori, servizi o forniture nel caso di risoluzione del contratto disposta in danno dell'esecutore e hanno 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. Le stazioni appaltanti possono 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.

3. 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 o la concessione al concorrente che segue nella graduatoria.

4. 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. 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.

5. La garanzia di cui al comma 1 è progressivamente svincolata a misura dell'avanzamento dell'esecuzione, nel limite massimo dell'80 per cento dell'iniziale importo garantito.

L'ammontare residuo della cauzione definitiva deve permanere fino alla data di emissione del certificato di collaudo provvisorio o del certificato di regolare esecuzione, o comunque fino a dodici mesi dalla data di ultimazione dei lavori risultante dal relativo certificato. Lo svincolo è automatico, senza necessità di nulla osta del committente, con la sola condizione della preventiva consegna all'istituto garante, da parte dell'appaltatore o del concessionario, degli stati di avanzamento dei lavori o di analogo documento, in originale o in copia autentica, attestanti l'avvenuta esecuzione. Tale automatismo si applica anche agli appalti di forniture e servizi. 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.

6. Il pagamento della rata di saldo è subordinato alla costituzione di una cauzione o di una garanzia fideiussoria bancaria o assicurativa pari all'importo della medesima rata di saldo maggiorato del tasso di interesse legale applicato per il periodo intercorrente tra la data di emissione del certificato di collaudo o della verifica di conformità nel caso di appalti di servizi o forniture e l'assunzione del carattere di definitività dei medesimi.

7. L'esecutore dei lavori è obbligato a costituire e consegnare alla stazione appaltante almeno dieci giorni prima della consegna dei lavori anche una polizza di assicurazione che copra i danni subiti dalle stazioni appaltanti a causa del danneggiamento o della distruzione totale o parziale di impianti ed opere, anche preesistenti, verificatisi nel corso dell'esecuzione dei lavori. Nei documenti e negli atti a base di gara o di affidamento è stabilito l'importo della somma da assicurare che, di norma, corrisponde all'importo del contratto stesso qualora non sussistano motivate particolari circostanze che impongano un importo da assicurare superiore. La polizza del presente comma deve assicurare la stazione

appaltante contro la responsabilità civile per danni causati a terzi nel corso dell'esecuzione dei lavori il cui massimale è pari al cinque per cento della somma assicurata per le opere con un minimo di 500.000 euro ed un massimo di 5.000.000 di euro. La copertura assicurativa decorre dalla data di consegna dei lavori e cessa alla data di emissione del certificato di collaudo provvisorio o del certificato di regolare esecuzione o comunque decorsi dodici mesi dalla data di ultimazione dei lavori risultante dal relativo certificato. Qualora sia previsto un periodo di garanzia, la polizza assicurativa è sostituita da una polizza che tenga indenni le stazioni appaltanti da tutti i rischi connessi all'utilizzo delle lavorazioni in garanzia o agli interventi per la loro eventuale sostituzione o rifacimento. L'omesso o il ritardato pagamento delle somme dovute a titolo di premio o di commissione da parte dell'esecutore non comporta l'inefficacia della garanzia nei confronti della stazione appaltante.

9. Le garanzie fideiussorie e le polizze assicurative previste dal presente codice sono conformi agli schemi tipo approvati con decreto del Ministro dello sviluppo economico di concerto con il Ministro delle infrastrutture e dei trasporti e previamente concordato con le banche e le assicurazioni o loro rappresentanze.

10. 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.

Art. 34 – Riduzione delle garanzie

- L'importo della cauzione provvisoria è ridotto al 50 per cento per i concorrenti in possesso della certificazione di qualità conforme alle norme europee della serie UNI EN ISO 9000, ovvero di dichiarazione della presenza di elementi significativi e tra loro correlati di tale sistema, ai sensi dell'Articolo 93 comma 7 D. Lgs 50/2016 purché riferiti univocamente alla tipologia di lavori della categoria prevalente.

- L'importo della garanzia fideiussoria di cui è ridotto al 50 per cento per l'appaltatore in possesso delle medesime certificazioni o dichiarazioni di cui comma 1.
- In caso di associazione temporanea di concorrenti le riduzioni di cui al presente Articolo sono accordate secondo quanto disposto dalla Autorità di Vigilanza sui lavori pubblici con determinazione n. 44 del 27.09.2000.

Art. 35 - Obblighi assicurativi a carico dell'impresa

Ai sensi dell'Articolo 103 comma 7 del D. Lgs 50/2016, l'appaltatore è obbligato, contestualmente alla sottoscrizione del contratto, a produrre una polizza assicurativa che tenga indenne la Stazione Appaltante da tutti i rischi di esecuzione e una polizza assicurativa a garanzia della responsabilità civile per danni causati a terzi nell'esecuzione dei lavori.

1. La copertura delle predette garanzie assicurative decorre dalla data di consegna dei lavori e cessa alla data di emissione del certificato di regolare esecuzione o di collaudo provvisorio o comunque decorsi dodici mesi dalla data di ultimazione dei lavori risultante dal relativo certificato; le stesse polizze devono inoltre recare espressamente il vincolo a favore della Stazione Appaltante e sono efficaci senza riserve anche in caso di omesso o ritardato pagamento delle somme dovute a titolo di premio da parte dell'esecutore.
2. Ai sensi dell'Art. 111 del DLgs 163/06, l'appaltatore è obbligato, contestualmente alla sottoscrizione del contratto, a produrre una polizza assicurativa che tenga indenne la Stazione appaltante da tutti i rischi di esecuzione e una polizza assicurativa a garanzia della 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.
3. La copertura delle predette garanzie assicurative decorre dalla data di consegna dei lavori e cessa alla data di emissione del certificato di collaudo o del certificato di regolare esecuzione e comunque decorsi dodici mesi dalla data di ultimazione dei lavori risultante dal relativo

certificato; le stesse polizze devono inoltre recare espressamente il vincolo a favore della Stazione appaltante e sono efficaci senza riserve anche in caso di omesso o ritardato pagamento delle somme dovute a titolo di premio da parte dell'esecutore.

4. La polizza assicurativa contro tutti i rischi di esecuzione da qualsiasi causa determinati deve coprire tutti i danni subiti dalla Stazione appaltante a causa del danneggiamento o della distruzione totale o parziale di impianti e opere, anche preesistenti, azioni di terzi o cause di forza maggiore, e che preveda anche una garanzia di responsabilità civile per danni causati a terzi nell'esecuzione dei lavori. Tale polizza deve essere stipulata nella forma "Contractors All Risks" (C.A.R.), deve prevedere una somma assicurata non inferiore all'importo dei lavori a base di gara, oneri di sicurezza, costo del personale dipendente ed IVA e deve:

- prevedere la copertura dei danni delle opere, temporanee e permanenti, eseguite o in corso di esecuzione per qualsiasi causa nel cantiere, compresi materiali e attrezzature di impiego e di uso, ancorché in proprietà o in possesso dell'impresa, compresi i beni della Stazione appaltante destinati alle opere, causati da furto e rapina, incendio, fulmini e scariche elettriche, tempesta e uragano, inondazioni e allagamenti, esplosione e scoppio, terremoto e movimento tellurico, frana, smottamento e crollo, acque anche luride e gas provenienti da rotture o perdite di condotte idriche, fognarie, gasdotti e simili, atti di vandalismo, altri comportamenti colposo o dolosi propri o di terzi;
- prevedere la copertura dei danni causati da errori di realizzazione, omissioni di cautele o di regole dell'Art. e, difetti e vizi dell'opera, in relazione all'integra garanzia a cui l'impresa è tenuta, nei limiti della perizia e delle capacità tecniche da essa esigibili nel caso concreto, per l'obbligazione di risultato che essa assume con il contratto d'appalto anche ai sensi dell'Articolo 1665 del codice civile;

5. La polizza assicurativa di responsabilità civile per danni causati a terzi deve essere stipulata per una somma assicurata non inferiore ad € 500.000,00 (euro cinquecentomila/00) e deve:

- prevedere la copertura dei danni che l'appaltatore debba risarcire quale civilmente responsabile verso prestatori di lavoro da esso dipendenti e assicurati secondo le norme vigenti e verso i dipendenti stessi non soggetti all'obbligo di assicurazione contro gli infortuni nonché verso i dipendenti dei subappaltatori, impiantisti e fornitori per gli infortuni da loro sofferti in conseguenza del comportamento colposo commesso dall'impresa o da un suo dipendente del quale essa debba rispondere ai sensi dell'Articolo 2049 del codice civile, e danni a persone dell'impresa, e loro parenti o affini, o a persone della Stazione appaltante occasionalmente o saltuariamente presenti in cantiere e a consulenti dell'appaltatore o della Stazione appaltante;
 - prevedere la copertura dei danni biologici;
 - prevedere specificamente l'indicazione che tra le "persone" si intendono compresi i rappresentanti della Stazione appaltante autorizzati all'accesso al cantiere, i componenti dell'ufficio di direzione dei lavori, i coordinatori per la sicurezza, i collaudatori.
 - Le garanzie di cui al presente Articolo, prestate dall'appaltatore coprono senza alcuna riserva anche i danni causati dalle imprese subappaltatrici e sub fornitrici. Qualora l'appaltatore sia un'associazione temporanea di concorrenti, giusto il regime delle responsabilità disciplinato dall'Articolo 95 del regolamento generale e dall'Articolo 37, comma 5, del DLgs 163/2006, le stesse garanzie assicurative prestate dalla mandataria capogruppo coprono senza alcuna riserva anche i danni causati dalle imprese mandanti.
 - Le garanzie di cui al presente Articolo, prestate dall'Appaltatore coprono senza alcuna riserva anche i danni causati dalle imprese subappaltatrici e subfornitrici.
6. Qualora l'appaltatore sia un'associazione temporanea di concorrenti, giusto il regime delle responsabilità disciplinato dall'Articolo 103 comma 10 del D. Lgs 50/2016, le stesse garanzie

assicurative prestate dalla mandataria capogruppo coprono senza alcuna riserva anche i danni causati dalle imprese mandanti.

CAPO 7 - DISPOSIZIONI PER L'ESECUZIONE

Art. 36 - Variazione dei lavori

1. La Stazione appaltante si riserva la facoltà di introdurre nelle opere oggetto dell'appalto quelle varianti che a suo insindacabile giudizio ritenga opportune per assicurare la regolare manutenzione prevista.
2. Non sono riconosciute varianti al progetto esecutivo, prestazioni e forniture extra contrattuali di qualsiasi genere, eseguite senza preventivo ordine scritto della direzione lavori, recante anche gli estremi dell'approvazione da parte della Stazione appaltante, ove questa sia prescritta dalla legge o dal regolamento.
3. Qualunque reclamo o riserva che l'appaltatore si credesse in diritto di opporre, deve essere presentato per iscritto alla direzione lavori prima dell'esecuzione dell'opera oggetto della contestazione. Non sono prese in considerazione domande di maggiori compensi su quanto stabilito in contratto, per qualsiasi natura o ragione, qualora non vi sia accordo preventivo scritto prima dell'inizio dell'opera oggetto di tali richieste.
4. Non sono considerati varianti ai sensi del comma 1 gli interventi disposti dal direttore dei lavori per risolvere aspetti di dettaglio, che siano contenuti entro un importo non superiore al **...10** per cento delle categorie omogenee di lavori dell'appalto, come individuate nella tabella «B» contenuta nell'art. 5, e che non comportino un aumento dell'importo del contratto stipulato.
5. Sono ammesse, nell'esclusivo interesse della Stazione appaltante, le varianti, in aumento o in diminuzione, finalizzate al miglioramento dell'opera e alla sua funzionalità, sempre che non comportino modifiche sostanziali e siano motivate da obiettive esigenze derivanti da circostanze sopravvenute e imprevedibili al momento della stipula del contratto. L'importo in aumento relativo a tali varianti non può superare il 5 per cento dell'importo originario del contratto e deve trovare

copertura nella somma stanziata per l'esecuzione dell'opera.

6. Salvo i casi di cui ai commi 4 e 5, è sottoscritto un atto di sottomissione quale appendice contrattuale, che deve indicare le modalità di contrattazione e contabilizzazione delle lavorazioni in variante.

Art. 37 – Varianti per errori od omissioni progettuali

1. Qualora, per il manifestarsi di errori od omissioni imputabili alle carenze del progetto esecutivo, si rendessero necessarie varianti che possono pregiudicare, in tutto o in parte, la realizzazione dell'opera oppure la sua utilizzazione, e che sotto il profilo economico eccedano il quinto 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. In tal caso la risoluzione del contratto comporta il pagamento dei lavori eseguiti, dei materiali utili e del 10 per cento dei lavori non eseguiti, fino a quattro quinti dell'importo del contratto originario
3. Nei casi di cui al presente art. i titolari dell'incarico di progettazione sono responsabili dei danni subiti dalla Stazione appaltante; ai fini del presente art. 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. 38 - Prezzi applicabili ai nuovi lavori e nuovi prezzi

Le eventuali variazioni sono valutate mediante l'applicazione dei prezzi di cui all'elenco prezzi contrattuali.

Qualora tra i prezzi di cui all'elenco prezzi contrattuale non siano previsti prezzi per i lavori in variante, si procede alla formazione di nuovi prezzi, mediante apposito verbale di concordamento, nel rispetto delle prescrizioni generali di cui all'Art. 106 D. Lgs 50/2016.

CAPO 8 - DISPOSIZIONI IN MATERIA DI SICUREZZA

Art. 39 - Norme di sicurezza generali

1. I lavori appaltati devono svolgersi nel 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.
2. L'appaltatore è altresì obbligato ad osservare scrupolosamente le disposizioni del vigente Regolamento Locale di Igiene, per quanto attiene la gestione del cantiere.
3. L'appaltatore predispone, per tempo e secondo quanto previsto dalle vigenti disposizioni, gli appositi piani per la riduzione del rumore, in relazione al personale e alle attrezzature utilizzate.
4. L'appaltatore non può iniziare o continuare i lavori qualora sia in difetto nell'applicazione di quanto stabilito nel presente articolo.
5. L'Appaltatore è tenuto al rispetto del Protocollo di regolamentazione per le misure di contenimento e contrasto alla diffusione del virus COVID 19 negli ambienti di lavoro del 24/04/2020.

Art. 40 - Sicurezza sul luogo di lavoro

L'Appaltatore ha l'obbligo di osservare e di dare completa attuazione alle indicazioni contenute nel presente Capitolato e nel piano di sicurezza e coordinamento.

Entro 30 giorni dall'aggiudicazione, e comunque prima della stipula del contratto o della consegna dei lavori nel caso che questa avvenga in via d'urgenza, l'Appaltatore redige e consegna all'Amministrazione:

- a) eventuali proposte integrative del piano di sicurezza e di coordinamento quando quest'ultimo sia previsto ai sensi del D.Lgs. 81/2008;
- b) un piano operativo di sicurezza (POS) per quanto attiene alle proprie scelte autonome e relative responsabilità nell'organizzazione del cantiere e nell'esecuzione dei lavori, da considerare come piano complementare di dettaglio del piano di sicurezza e di coordinamento;

c) un piano operativo per il montaggio, uso e smontaggio del ponteggio (PIMUS) ai sensi del D.Lgs. 81/2008;

In particolare l'Appaltatore provvede a:

- nominare, qualora necessario, in accordo con le Imprese subappaltatrici, il Direttore Tecnico di cantiere e comunicare la nomina al Committente ovvero al responsabile dei lavori, al coordinatore per l'esecuzione prima dell'inizio dei lavori;
- consegnare copia del piano di sicurezza e coordinamento ai rappresentanti dei propri lavoratori, almeno 10 giorni prima dell'inizio dei lavori;
- promuovere un programma di informazione e formazione dei lavoratori, con lo scopo di portare a conoscenza di tutti gli operatori del cantiere i contenuti di sicurezza e coordinamento;
- richiedere tempestivamente entro 15 giorni dalla stipula del contratto disposizioni per quanto risulti omissivo, inesatto o discordante nelle tavole grafiche o nel piano di sicurezza ovvero proporre al coordinatore per l'esecuzione modifiche al piano di sicurezza e di coordinamento trasmesso dalla Stazione appaltante nel caso in cui tali modifiche assicurino un maggiore grado di sicurezza, per adeguare i contenuti alle tecnologie proprie dell'Appaltatore, per garantire il rispetto delle norme per la prevenzione infortuni e la tutela della salute dei lavoratori eventualmente disattese nel piano. Il tutto senza modifica o adeguamento dei prezzi concordati nel contratto;
- dotare il cantiere dei servizi del personale prescritti dalla legge (mensa o servizi di ristoro alternativi, spogliatoi, servizi igienici, docce, presidio sanitario, ecc.);
- designare, prima dell'inizio dei lavori, i lavoratori addetti alla gestione dell'emergenza (Art. 18, comma 1, lett.b), D.Lgs. 81/2008);
- organizzare i necessari rapporti con i servizi pubblici competenti in materia di pronto soccorso, salvataggio, lotta antincendio e gestione dell'emergenza (Art. 43, comma 1, lett. a), D.Lgs. 81/2008);

assicurare:

- il mantenimento del cantiere in condizioni ordinate e di soddisfacente salubrità;
 - la più idonea ubicazione delle postazioni di lavoro;
 - le più idonee condizioni di movimentazione dei materiali;
 - il controllo prima dell'entrata in servizio e la manutenzione di ogni impianto che possa determinare situazioni di pericolo per la sicurezza e la salute dei lavoratori;
 - la più idonea sistemazione delle aree di stoccaggio e di deposito.
- disporre il cantiere di idonee e qualificate maestranze, adeguatamente formate, in funzione delle necessità delle singole fasi lavorative, segnalando al coordinatore per l'esecuzione dei lavori l'eventuale personale tecnico ed amministrativo alle sue dipendenze destinato a coadiuvarlo;
 - rilasciare dichiarazione di avere provveduto alle assistenze, assicurazioni e previdenze dei lavoratori presenti in cantiere secondo le norme di legge e dei contratti collettivi di lavoro;
 - rilasciare dichiarazione al Committente di avere sottoposto i lavoratori per i quali è prescritto l'obbligo e presenti in cantiere a sorveglianza sanitaria;
 - tenere a disposizione del coordinatore per la sicurezza, del Committente ovvero del responsabile dei lavori e degli organi di vigilanza, copia controfirmata della documentazione relativa alla progettazione ed al piano di sicurezza;

fornire alle Imprese subappaltatrici ed ai lavoratori autonomi presenti in cantiere:

1. adeguata documentazione, informazione e supporto tecnico organizzativo;
2. le informazioni relative ai rischi derivanti dalle condizioni ambientali nelle immediate vicinanze del cantiere, dalle condizioni logistiche all'interno del cantiere, dalle lavorazioni da eseguire, dall'interferenza con altre;

- assicurare l'utilizzo, da parte delle Imprese subappaltatrici e dei lavoratori autonomi, di impianti comuni, quali infrastrutture, mezzi logistici e di protezione collettiva, nonché le informazioni relative al loro corretto utilizzo;
- cooperare con le Imprese subappaltatrici e i lavoratori autonomi allo scopo di mettere in atto tutte le misure di prevenzione e protezione previste nel piano di sicurezza e coordinamento;
- informare il Committente ovvero il responsabile dei lavori e il coordinatore per la sicurezza sulle proposte di modifica ai piani di sicurezza formulate dalle Imprese subappaltatrici e/o dai lavoratori autonomi;
- affiggere e custodire in cantiere una copia della notifica preliminare.

L'Appaltatore è in ogni caso responsabile dei danni cagionati dalla inosservanza e trasgressione delle prescrizioni tecniche e delle norme di vigilanza e di sicurezza disposte dalle leggi e dai regolamenti vigenti.

Art. 41 – Piano di sicurezza sostitutivo

1. È fatto obbligo all'appaltatore di predisporre, entro trenta giorni dall'aggiudicazione e comunque prima dell'inizio dei lavori, il piano sostitutivo delle misure per la sicurezza fisica dei lavoratori di cui all'art. 5 del D.P.R. n. 222 del 2003. Tale piano è messo a disposizione delle autorità competenti preposte alle verifiche ispettive di controllo dei cantieri.

Art. 42 – 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 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 sulla documentazione di cantiere, sull'accoglimento o il rigetto delle proposte presentate; le decisioni del coordinatore sono vincolanti per l'appaltatore.
3. Qualora 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 pronunci:
- a) nei casi di cui al comma 1, lettera a), le proposte si intendono accolte;
- b) nei casi di cui al comma 1, lettera b), le proposte si intendono rigettate.
4. Nei casi di cui al comma 1, lettera a), l'eventuale accoglimento delle modificazioni e integrazioni non può in alcun modo giustificare variazioni o adeguamenti dei prezzi pattuiti, né maggiorazioni di alcun genere del corrispettivo.
5. Nei casi di cui al comma 1, lettera b), qualora l'eventuale accoglimento delle modificazioni e integrazioni comporti maggiori oneri a carico dell'impresa, e tale circostanza sia debitamente provata e documentata, trova applicazione la disciplina delle varianti.

Art. 43 – Piano operativo di sicurezza

1. L'appaltatore, entro 30 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'art. 6 del D.P.R. n. 222 del 2003, comprende il documento di valutazione dei rischi di cui all'art. 4, commi 1, 2 e 7, e gli adempimenti di cui all'art. 7, comma 1, lettera b), del decreto legislativo 19 settembre 1994, n. 626 e contiene inoltre le

notizie di cui all'art. 4, commi 4 e 5 dello stesso decreto, con riferimento allo specifico cantiere e deve essere aggiornato rispetto alle previsioni originarie ad ogni mutamento delle lavorazioni.

Ai sensi dell'articolo 131 del Codice dei contratti l'appaltatore è tenuto ad acquisire i piani operativi di sicurezza redatti dalle imprese subappaltatrici, 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.

2. Il piano operativo di sicurezza costituisce piano complementare di dettaglio del piano di sicurezza sostitutivo di cui all'art. 42, previsto dall'art. 131, comma 1, lettera b), del Codice dei contratti (decreto legislativo 12 aprile 2006, n. 163) e deve essere aggiornato qualora sia successivamente redatto il piano di sicurezza e di coordinamento predisposto dal coordinatore per la sicurezza ai sensi del combinato disposto degli articoli 3, comma 4-bis, e 5, comma 1-bis, del decreto n. 494/96.

Art. 44 – Osservanza e attuazione dei piani di sicurezza

1. L'appaltatore è obbligato ad osservare le misure generali di tutela di cui all'art. 3 del decreto legislativo n. 626 del 1994, con particolare riguardo alle circostanze e agli adempimenti descritti agli articoli 8 e 9 e all'allegato IV del d. lgs. n. 494/96.
2. I piani di sicurezza devono essere redatti in conformità alle direttive 89/391/CEE del Consiglio, del 12 giugno 1989, 92/57/CEE del Consiglio, del 24 giugno 1992, alla relativa normativa nazionale di recepimento, al D.P.R. n. 222 del 2003.
3. L'impresa esecutrice è obbligata 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 ed a presentare idonea certificazione circa l'assolvimento degli obblighi assicurativi e previdenziali. L'affidatario 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 associazione temporanea o di consorzio di imprese detto obbligo incombe all'impresa mandataria capogruppo. 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, o il piano di sicurezza sostitutivo, nei casi previsti, 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.

CAPO 9 - DISCIPLINA DEL SUBAPPALTO

Art. 45 - Subappalto

L'affidamento in subappalto o in cottimo è consentito, previa autorizzazione della Stazione Appaltante, alle condizioni di cui all'Art. 105 del D. Lgs. 50/2016.

Art. 46 – Responsabilità in materia di subappalto

1. L'appaltatore resta in ogni caso responsabile nei confronti della Stazione appaltante per l'esecuzione delle opere oggetto di subappalto, sollevando la Stazione appaltante medesima da ogni pretesa dei subappaltatori o da richieste di risarcimento danni avanzate da terzi in conseguenza all'esecuzione di lavori subappaltati.
2. Il direttore dei lavori e il R.U.P., nonché il coordinatore per l'esecuzione in materia di sicurezza di cui all'art. 5 del decreto n. 494/96, provvedono a verificare, ognuno per la propria competenza, il rispetto di tutte le condizioni di ammissibilità e del subappalto.
3. Il subappalto non autorizzato comporta inadempimento contrattualmente grave ed essenziale anche ai sensi dell'art. 1456 del codice civile con la conseguente possibilità, per la Stazione appaltante, di risolvere il contratto in danno dell'appaltatore, ferme restando le sanzioni penali previste dall'art. 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).

Art. 47 – Pagamento dei subappaltatori

1. La Stazione appaltante non provvede al pagamento diretto dei subappaltatori e dei cottimisti e l'appaltatore è obbligato a trasmettere alla stessa Stazione appaltante, entro 20 (venti) giorni dalla data di ciascun pagamento effettuato a proprio favore, copia delle fatture quietanzate relative ai pagamenti da esso corrisposti ai medesimi subappaltatori o cottimisti, con l'indicazione delle eventuali ritenute di garanzia effettuate.
2. I pagamenti al subappaltatore, comunque effettuati, sono subordinati all'acquisizione del DURC del subappaltatore.
3. Qualora l'appaltatore non provveda nei termini agli adempimenti di cui ai commi 1 e 2, la Stazione appaltante può imporgli di adempiere alla trasmissione entro 10 (dieci) giorni, con diffida scritta e, in caso di ulteriore inadempimento, comunicare la sospensione dei termini per l'erogazione delle rate di acconto o di saldo fino a che l'appaltatore non provveda.
4. Ai sensi dell'articolo 17, ultimo comma, del D.P.R. n. 633 del 1972, come integrato dall'articolo 35, comma 5, del decreto-legge n. 223 del 2006, gli adempimenti in materia di I.V.A. relativi alle fatture quietanzate di cui al comma 1, devono essere assolti dall'appaltatore principale.

CAPO 10 - CONTROVERSIE, MANODOPERA, ESECUZIONE D'UFFICIO

Art. 48 - Accordo bonario e transazione, definizione controversie

Qualora, a seguito dell'iscrizione di riserve sui documenti contabili, l'importo economico dei lavori comporti variazioni rispetto all'importo contrattuale in misura tra il 5 e il 15 per cento di quest'ultimo, il responsabile del procedimento acquisisce immediatamente la relazione riservata del direttore dei lavori e, ove nominato, del collaudatore e, sentito l'Appaltatore, formula alla Stazione Appaltante entro i termini previsti dall'Art. 205 del D. Lgs 50/2016, proposta motivata di accordo bonario.

Il responsabile unico del procedimento, entro 15 giorni dalla comunicazione delle riserve, 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 responsabile unico del procedimento e il soggetto che ha formulato le riserve scelgono d'intesa, nell'ambito della lista, l'esperto incaricato della formulazione della proposta motivata di accordo bonario. In caso di mancata intesa tra il responsabile unico del procedimento e il soggetto che ha formulato le riserve, entro quindici giorni dalla trasmissione della lista l'esperto è nominato dalla Camera arbitrale che ne fissa anche il compenso, prendendo come riferimento i limiti stabiliti con il decreto di cui all'Articolo 209, comma 16 del D.Lgs 50/2016. La proposta è formulata dall'esperto entro novanta giorni dalla nomina. Qualora il RUP non richieda la nomina dell'esperto, la proposta è formulata dal RUP entro novanta giorni dalla comunicazione

delle riserve. L'esperto, qualora nominato, ovvero il RUP, verificano le riserve in contraddittorio con il soggetto che le ha formulate, effettuano eventuali ulteriori audizioni, istruiscono la questione anche con la raccolta di dati e informazioni e con l'acquisizione di eventuali altri pareri, e formulano, accertata e verificata la disponibilità di idonee risorse economiche, una proposta di accordo bonario, che viene trasmessa al dirigente competente della stazione appaltante e al soggetto che ha formulato le riserve. Se la proposta è accettata dalle parti, entro 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 reiezione della proposta da parte del soggetto che ha formulato le riserve ovvero di inutile decorso del termine di cui al secondo periodo possono essere aditi gli arbitri o il giudice ordinario.

Ove non si proceda all'accordo bonario ai sensi del comma 1 e l'Appaltatore confermi le riserve, la definizione delle controversie è deferita all'A.G.O. Foro di Napoli. È esclusa la competenza arbitrale.

Nelle more delle risoluzioni delle controversie l'appaltatore non può comunque rallentare o sospendere i lavori, né rifiutarsi di eseguire gli ordini impartiti dalla Stazione appaltante.

Art. 49 - 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 qualora non sia aderente alle associazioni stipulanti o receda da esse e indipendentemente dalla natura industriale o artigiana, dalla struttura o dalle dimensioni dell'impresa stessa e da ogni altra sua qualificazione giuridica, economica o sindacale;
 - 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. In caso di inottemperanza, accertata dalla Stazione appaltante o a essa segnalata da un ente preposto, la Stazione appaltante medesima comunica all'appaltatore l'inadempienza accertata e procede a una detrazione del 20 per cento sui pagamenti in acconto, se i lavori sono in corso di esecuzione, oppure alla sospensione del pagamento del saldo, se i lavori sono ultimati, destinando le somme così accantonate a garanzia dell'adempimento degli obblighi di cui sopra; il pagamento all'impresa appaltatrice delle somme accantonate non è effettuato sino a quando non sia stato accertato che gli obblighi predetti sono stati integralmente adempiuti.

3. Ai sensi dell'art. 13 del capitolato generale d'appalto, in caso di ritardo nel pagamento delle retribuzioni dovute al personale dipendente, qualora l'appaltatore invitato a provvedervi, entro quindici giorni non vi provveda o non contesti formalmente e motivatamente la legittimità della richiesta, la Stazione appaltante può pagare direttamente ai lavoratori le retribuzioni arretrate, anche in corso d'opera, detraendo il relativo importo dalle somme dovute all'appaltatore in esecuzione del contratto.
4. Ad aggiudicazione avvenuta, e ad avvio dei lavori saranno comunicate agli Enti Previdenziali ed Assistenziali (INPS, INAIL, Cassa Edile) i dati identificativi dell'appalto, dell'impresa esecutrice, della categoria dei lavori per i quali, eventualmente, sia stato chiesto il subappalto, e la incidenza presunta della mano d'opera, con riferimento all'ammontare netto complessivo del contratto.
5. Copia dei verbali di consegna, ultimazione ed eventuali sospensioni e riprese delle opere saranno trasmessi a cura della stazione appaltante agli enti previdenziali ed assistenziali.
6. L'Impresa appaltatrice e, per suo tramite, le eventuali Imprese subappaltatrici, dovranno presentare alla Stazione appaltante prima della sottoscrizione del contratto e prima dell'emissione di ogni singolo stato avanzamento lavori, apposita certificazione di regolarità contributiva ai sensi dell'art. 2 della legge 266/2002, fermo restando che durante il corso dei lavori potrà essere richiesta dalla D.L. copia dei versamenti contributivi, previdenziali e/o assistenziali dovuti dall'impresa o dagli eventuali subappaltatori in forza di norme e contratti di lavoro.
7. In ogni momento il Direttore dei Lavori e, per suo tramite, il R.U.P., possono richiedere all'appaltatore e ai subappaltatori copia del libro matricola, possono altresì richiedere i documenti di riconoscimento al personale presente in cantiere e verificarne la effettiva iscrizione nei libri matricola dell'appaltatore e del subappaltatore autorizzato.
8. Ai sensi dell'articolo 36-bis, commi 3, 4 e 5, del decreto-legge 4 luglio 2006, n. 223, l'appaltatore è obbligato a fornire a ciascun soggetto occupato una apposita tessera di riconoscimento, non deteriorabile e da esporre in forma visibile, corredata di fotografia, contenente le generalità del lavoratore e l'indicazione del datore di lavoro. L'appaltatore risponde dello stesso obbligo anche

per il personale dei subappaltatori autorizzati. I lavoratori sono tenuti ad esporre detta tessera di riconoscimento. 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 e simili); tutti i predetti soggetti devono provvedere in proprio.

9. Qualora l'appaltatore abbia meno di dieci dipendenti, in sostituzione degli obblighi di cui al comma 8, deve annotare su apposito registro di cantiere da tenersi sul luogo di lavoro in posizione protetta e accessibile, gli estremi del personale giornalmente impiegato nei lavori. I lavoratori autonomi e il personale presente occasionalmente in cantiere che non sia dipendente dell'appaltatore o degli eventuali subappaltatori, deve provvedere all'annotazione di propria iniziativa.
10. La violazione degli obblighi di cui ai commi 8 e 9 comporta l'applicazione, in capo al datore di lavoro, della sanzione amministrativa da euro 100 ad euro 500 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 a euro 300. Nei confronti delle predette sanzioni non è ammessa la procedura di diffida di cui all'articolo 13 del decreto legislativo 23 aprile 2004, n. 124.

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

1. La Stazione appaltante ha facoltà di risolvere il contratto mediante semplice lettera raccomandata con messa in mora di 15 giorni, senza necessità di ulteriori adempimenti, nei seguenti casi:
- a) frode nell'esecuzione dei lavori o reati accertati ai sensi dell'art. 136 del Codice dei contratti (decreto legislativo 12 aprile 2006, n. 163);
 - b) 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;
 - c) manifesta incapacità o inidoneità, anche solo legale, nell'esecuzione dei lavori;

- d) inadempienza accertata alle norme di legge sulla prevenzione degli infortuni, la sicurezza sul lavoro e le assicurazioni obbligatorie del personale;
 - e) sospensione dei lavori o mancata ripresa degli stessi da parte dell'appaltatore senza giustificato motivo;
 - f) rallentamento dei lavori, senza giustificato motivo, in misura tale da pregiudicare la realizzazione dei lavori nei termini previsti dal contratto;
 - g) subappalto abusivo, associazione in partecipazione, cessione anche parziale del contratto o violazione di norme sostanziali regolanti il subappalto;
 - h) non rispondenza dei beni forniti alle specifiche di contratto e allo scopo dell'opera;
 - i) nel caso di mancato rispetto della normativa sulla sicurezza e la salute dei lavoratori di cui al decreto legislativo n. 626 del 1994 o ai piani di sicurezza di cui agli articoli 42 e seguenti del presente capitolato, integranti il contratto, e delle ingiunzioni fattegli al riguardo dal direttore dei lavori, dal R.U.P. o dal coordinatore per la sicurezza.
2. Il contratto è altresì risolto in caso di 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.
3. Nei casi di rescissione del contratto o di esecuzione di ufficio, la comunicazione della decisione assunta dalla Stazione appaltante è fatta all'appaltatore nella forma dell'ordine di servizio o della raccomandata con avviso di ricevimento, con la contestuale indicazione della data alla quale avrà luogo l'accertamento dello stato di consistenza dei lavori.
4. In relazione a quanto sopra, alla data comunicata dalla Stazione appaltante si fa luogo, in contraddittorio fra il direttore dei lavori 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 rescissione 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) ponendo a base d'asta del nuovo appalto l'importo lordo dei lavori di completamento da eseguire d'ufficio in danno, risultante dalla differenza tra l'ammontare complessivo lordo dei lavori posti a base d'asta nell'appalto originario, eventualmente incrementato per perizie in corso d'opera oggetto di regolare atto di sottomissione o comunque approvate o accettate dalle parti, e l'ammontare lordo dei lavori eseguiti dall'appaltatore inadempiente medesimo;

b) ponendo a carico dell'appaltatore inadempiente:

- 1) l'eventuale maggiore costo derivante dalla differenza tra importo netto di aggiudicazione del nuovo appalto per il completamento dei lavori e l'importo netto degli stessi risultante dall'aggiudicazione effettuata in origine all'appaltatore inadempiente;
- 2) l'eventuale maggiore costo derivato dalla ripetizione della gara di appalto eventualmente andata deserta, necessariamente effettuata con importo a base d'asta opportunamente maggiorato;
- 3) l'eventuale maggiore onere per la Stazione appaltante per effetto della tardata ultimazione dei lavori, delle nuove spese di gara e di pubblicità, delle maggiori spese tecniche di direzione, assistenza, contabilità e collaudo dei lavori, dei maggiori interessi per il finanziamento dei lavori, di ogni eventuale maggiore e diverso danno documentato, conseguente alla mancata tempestiva utilizzazione delle opere alla data prevista dal contratto originario.

Le procedure per la risoluzione del contratto sono disciplinate dall'Art. 108 del D. Lgs n.50/2016.

- Il contratto è altresì risolto qualora, per il manifestarsi di errori o di omissioni del progetto esecutivo che pregiudicano, in tutto o in parte, la realizzazione dell'opera ovvero la sua utilizzazione, come definite dall'Articolo 106 comma 2, del D.Lgs n. 50/2016, si rendano

necessari lavori suppletivi che eccedano il quinto dell'importo originario del contratto. In tal caso, proceduto all'accertamento dello stato di consistenza ai sensi del comma 3, 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.

- In caso di risoluzione del contratto la Stazione appaltante promuove confronti con le parti sociali ai fini della continuità occupazionale.

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'impresa appaltatrice il direttore dei lavori redige, entro 20 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'impresa appaltatrice è tenuta a eliminare a sue spese nel termine fissato e con le modalità prescritte dal direttore dei lavori, fatto salvo il risarcimento del danno dell'ente appaltante. In caso di ritardo nel ripristino, si applica la penale per i ritardi prevista dall'apposito art. del presente capitolato, proporzionale 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. L'ente appaltante 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.
4. Dalla data del verbale di ultimazione dei lavori decorre il periodo di gratuita manutenzione; tale periodo cessa con l'approvazione finale del collaudo o del certificato di regolare esecuzione da

parte dell'ente appaltante, da effettuarsi entro i termini previsti dal presente capitolato.

5. Resta fissato che il conto finale verrà compilato entro 60 giorni dalla data dell'ultimazione dei lavori.

Art. 53 - Termini per il collaudo o per l'accertamento della regolare esecuzione

1. Il certificato di collaudo è emesso entro il termine perentorio di sei mesi dall'ultimazione dei lavori ed ha carattere provvisorio; esso assume carattere definitivo trascorsi due anni dalla data dell'emissione. Decorso tale termine, il collaudo si intende tacitamente approvato anche se l'atto formale di approvazione non sia intervenuto entro i successivi due mesi. Qualora il certificato di collaudo sia sostituito dal certificato di regolare esecuzione, questo deve essere emesso entro tre mesi dall'ultimazione dei lavori.
2. Durante l'esecuzione dei lavori la Stazione appaltante può effettuare operazioni di collaudo o di verifica volte a controllare la piena rispondenza delle caratteristiche dei lavori in corso di realizzazione a quanto richiesto negli elaborati progettuali, nel presente capitolato o nel contratto.

Art. 54 - Presa in consegna dei lavori ultimati

1. La Stazione appaltante si riserva di prendere in consegna parzialmente o totalmente le opere appaltate anche subito dopo l'ultimazione dei lavori, e quindi anche prima del termine finale di esecuzione dell'intero appalto.
2. Qualora la Stazione appaltante si avvalga di tale facoltà, che viene comunicata all'appaltatore per iscritto, lo stesso appaltatore non può opporvisi per alcun motivo, né può reclamare compensi di sorta.
3. Egli può però richiedere che sia redatto apposito verbale circa lo stato delle opere, onde essere garantito dai possibili danni che potrebbero essere arrecati alle opere stesse.
4. Nel caso di esercizio da parte della Stazione Appaltante della facoltà di ricorrere a consegne anticipate, parziali o totali, delle opere ultimate, come previste nel primo comma del presente articolo, il collaudatore in c.o., previa verifica, eseguita dalla D.L., di compiutezza delle opere

eseguite, provvederà a redigere, senza pregiudizio di successivi accertamenti fino al collaudo finale, uno o più verbale di accertamento finalizzati alla/e consegna/e anticipata/e.

5. La presa di possesso da parte della Stazione appaltante avviene nel termine perentorio fissato dalla stessa per mezzo del direttore dei lavori o per mezzo del R.U.P., in presenza dell'appaltatore o di due testimoni in caso di sua assenza.
6. Qualora la Stazione appaltante non si trovi nella condizione di prendere in consegna le opere dopo l'ultimazione dei lavori, l'appaltatore non può reclamare la consegna ed è altresì tenuto alla gratuita manutenzione fino ai termini previsti dal presente capitolato.

CAPO 12 - NORME FINALI

Art. 55 - Oneri e obblighi a carico dell'appaltatore

1. Oltre agli oneri di cui al capitolato generale d'appalto, al Regolamento di attuazione e al presente capitolato, 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.
 - L'appaltatore deve realizzare la fedele esecuzione del progetto e degli ordini impartiti per quanto di competenza, dal direttore dei lavori, in conformità alle pattuizioni contrattuali, in modo che le opere eseguite risultino a tutti gli effetti collaudabili, esattamente conformi al progetto e a perfetta regola d'arte, richiedendo al direttore dei lavori tempestive disposizioni scritte per i particolari che eventualmente non risultassero da disegni, dal capitolato o dalla descrizione delle opere. In ogni caso l'appaltatore non deve dare corso all'esecuzione di aggiunte o varianti non ordinate per iscritto ai sensi dell'art. 1659 del codice civile, e risponde di tutte le responsabilità sulla non rispondenza degli elementi eseguiti rispetto a quelli progettati o previsti dal capitolato.
 - L'appaltatore se deve realizzare i movimenti di terra e ogni altro onere relativo alla formazione del cantiere attrezzato, in relazione alla entità dell'opera, con tutti i più moderni e perfezionati impianti per assicurare una perfetta e rapida esecuzione di tutte le opere prestabilite, ponteggi

e palizzate, adeguatamente protetti, in adiacenza di proprietà pubbliche o private, la recinzione con solido steccato, nonché la pulizia, la manutenzione del cantiere stesso, l'inghiaimento e la sistemazione delle sue strade, in modo da rendere sicuri il transito e la circolazione dei veicoli e delle persone addette ai lavori tutti, ivi comprese le eventuali opere scorporate o affidate a terzi dallo stesso ente appaltante.

- L'appaltatore è tenuto alla custodia e la tutela del cantiere, di tutti i manufatti e dei materiali in esso esistenti, anche se di proprietà della Stazione appaltante e ciò anche durante periodi di sospensione dei lavori e fino alla presa in consegna dell'opera da parte della Stazione appaltante. Per la custodia dei cantieri installati per la realizzazione di opere pubbliche, l'Appaltatore dovrà servirsi di persone provviste della qualifica di guardia particolare giurata.
- L'appaltatore deve assumere in proprio, tenendone indenne la Stazione appaltante, ogni responsabilità risarcitoria e le obbligazioni relative comunque connesse all'esecuzione delle prestazioni dell'impresa a termini di contratto.
- L'appaltatore deve eseguire, presso gli Istituti autorizzati, tutte le prove che verranno ordinate dalla direzione lavori, sui materiali e manufatti impiegati o da impiegarsi nella costruzione, compresa la confezione dei campioni e l'esecuzione di prove di carico che siano ordinate dalla stessa direzione lavori su tutte le opere in calcestruzzo semplice o armato e qualsiasi altra struttura portante, nonché prove di tenuta per le tubazioni; in particolare è fatto obbligo di effettuare almeno un prelievo di calcestruzzo per ogni giorno di getto, che viene datato e conservato. Dei campioni potrà essere ordinata la conservazione nell'ufficio di direzione, o in locale adeguato, munendoli di suggelli a firma del Direttore dei lavori e dell'Appaltatore nei modi più adatti a garantirne l'autenticità.
- L'appaltatore è tenuto al mantenimento, fino all'emissione del certificato di collaudo o del certificato di regolare esecuzione, della continuità degli scoli delle acque e del transito sugli spazi, pubblici e privati, adiacenti le opere da eseguire.

- L'appaltatore è tenuto al ricevimento in cantiere, allo scarico e al trasporto nei luoghi di deposito, situati nell'interno del cantiere, od a piè d'opera, secondo le disposizioni della Direzione dei lavori, nonché alla buona conservazione ed alla perfetta custodia dei materiali e dei manufatti esclusi dal presente appalto e provvisti od eseguiti da altre Ditte per conto della Stazione appaltante. I danni che per cause dipendenti o per sua negligenza fossero apportati ai materiali e manufatti suddetti dovranno essere riparati a carico esclusivo dell'Appaltatore.
- L'appaltatore è tenuto alla concessione, su richiesta della direzione lavori, 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 l'ente appaltante intenderà eseguire direttamente oppure a mezzo di altre ditte dalle quali, come dall'ente appaltante, l'impresa 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.
- L'appaltatore è tenuto alla pulizia del cantiere e delle vie di transito e di accesso allo stesso, compreso lo sgombero dei materiali di rifiuto lasciati da altre ditte.
- L'appaltatore è tenuto alle spese, i contributi, i diritti, i lavori, le forniture e le prestazioni occorrenti per gli allacciamenti provvisori dei servizi 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'appaltatore è tenuto all'esecuzione di un'opera campione o la fornitura di campioni delle singole categorie di lavoro ogni volta che questo sia previsto specificatamente dal capitolato speciale o sia richiesto dalla direzione dei lavori, per ottenere il relativo nullaosta alla

realizzazione delle opere simili; ciò in particolare per quanto concerne la qualità e le finiture dei materiali lapidei.

- L'appaltatore è tenuto alla 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.
- L'appaltatore è tenuto alla costruzione e la manutenzione entro il recinto del cantiere dei locali ad uso ufficio del personale di direzione lavori e assistenza, arredati, illuminati e provvisti di armadio chiuso a chiave, tavolo, sedie, macchina da calcolo e materiale di cancelleria.
- L'appaltatore è tenuto alla predisposizione del personale e degli strumenti necessari per tracciamenti, rilievi, misurazioni, prove e controlli dei lavori tenendo a disposizione del direttore dei lavori i disegni e le tavole per gli opportuni raffronti e controlli, con divieto di darne visione a terzi e con formale impegno di astenersi dal riprodurre o contraffare i disegni e i modelli avuti in consegna.
- L'appaltatore è tenuto alla 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 direzione lavori con ordine di servizio, da liquidarsi in base al solo costo del materiale.
- L'appaltatore è tenuto all'idonea protezione dei materiali impiegati e messi in opera a prevenzione di danni di qualsiasi natura e causa, nonché la rimozione di dette protezioni a richiesta della direzione lavori; nel caso di sospensione dei lavori deve essere adottato ogni provvedimento necessario ad evitare deterioramenti di qualsiasi genere e per qualsiasi causa alle opere eseguite, restando a carico dell'appaltatore l'obbligo di risarcimento degli eventuali danni conseguenti al mancato od insufficiente rispetto della presente norma.
- L'appaltatore è tenuto all'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.

- L'appaltatore è tenuto a richiedere, prima della realizzazione dei lavori, presso tutti i soggetti diversi dalla Stazione appaltante (ConSORZI, enti pubblici, 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.
- L'appaltatore è tenuto all'osservanza del Programma Operativo presentato ed approvato dalla Stazione appaltante; pertanto egli dovrà impegnare il numero di squadre e di operai per le varie categorie di lavoro da eseguire, in modo da rispettare il programma di esecuzione; in ogni caso l'appaltatore deve impegnare il numero e la qualificazione degli operai necessari al fine del rispetto dei termini di realizzazione di ciascuna unità di intervento e del programma complessivo.
- L'appaltatore è obbligato, nel caso di lavori che possono modificare i confini di proprietà o comprometterne l'integrità (ad esempio, urbanizzazioni, strade, occupazioni temporanee di aree, etc.), ai tracciamenti e ai riconfinamenti, nonché alla conservazione dei termini di confine, così come consegnati dalla direzione lavori su supporto cartografico o magnetico-informatico. L'appaltatore deve rimuovere gli eventuali picchetti e confini esistenti nel minor numero possibile e limitatamente alle necessità di esecuzione dei lavori. Prima dell'ultimazione dei lavori stessi e comunque a semplice richiesta della direzione lavori, l'appaltatore deve ripristinare tutti i confini e i picchetti di segnalazione, nelle posizioni inizialmente consegnate dalla stessa direzione lavori.

- Sono a carico dell'appaltatore tutti gli oneri per rilievi e restituzione grafica o informatizzata di qualsiasi natura, prima, durante e ad ultimazione avvenuta per le necessità di verifica o documentazione secondo le richieste della DL. Tale onere è particolarmente dovuto nel caso di lavori che comportano l'esecuzione di opere da interrare e non più ispezionabili (ad esempio: fondazioni, palificazioni, fognature, etc); in tali evenienze l'appaltatore deve produrre alla direzione dei lavori un'adeguata documentazione fotografica relativa alle lavorazioni di particolare complessità, o non più ispezionabili o non più verificabili dopo la loro esecuzione. La documentazione fotografica, a colori e in formati riproducibili agevolmente, reca in modo automatico e non modificabile la data e l'ora nelle quali sono state fatte le relative riprese.
 - L'appaltatore è tenuto alla fornitura della gratuita manutenzione nelle forme e tempi indicati nel presente CSA; di tale onere l'appaltatore, con la partecipazione alla gara, si dichiara pienamente edotto e consapevole e quindi di averne tenuto conto nelle proprie valutazioni economiche.
2. L'appaltatore con l'accettazione del presente capitolato sottoscrive la presa visione dei luoghi, la fattibilità dell'opera e le difficoltà inerenti la realizzazione della stessa, ivi compreso la presenza di sottoservizi, per le quali difficoltà non potrà richiedere alcun ulteriore onere risultando tutto compreso nei prezzi offerti.
3. L'appaltatore è altresì obbligato:
- a nominare, prima dell'inizio dei lavori, le figure previste dalle vigenti norme, ed aventi i prescritti requisiti, ed in particolare, il Direttore tecnico di cantiere, che dovrà essere professionalmente abilitato ed iscritto all'albo professionale. L'Appaltatore dovrà fornire alla Direzione dei lavori apposita dichiarazione del direttore tecnico di cantiere di accettazione dell'incarico;
 - ad intervenire alle misure, le quali possono comunque essere eseguite alla presenza di due testimoni qualora egli, invitato non si presenti;

- a firmare i libretti delle misure, i brogliacci e gli eventuali disegni integrativi, sottopostogli dal direttore dei lavori, subito dopo la firma di questi;
 - a consegnare al direttore lavori, con tempestività, le fatture relative alle lavorazioni e somministrazioni previste dal presente capitolato d'appalto e ordinate dal direttore dei lavori che per la loro natura si giustificano mediante fattura;
 - a consegnare al direttore dei lavori le note relative alle giornate di operai, di noli e di mezzi d'opera, nonché le altre provviste somministrate, per gli eventuali lavori previsti e ordinati in economia nonché a firmare le relative liste settimanali sottopostogli dal direttore dei lavori.
4. Il corrispettivo per tutti gli obblighi ed oneri sopra specificati è conglobato nei prezzi dei lavori, e di ciò l'appaltatore ne terrà conto nell'autonoma formulazione della propria offerta.

Art. 56 - Obblighi speciali a carico dell'appaltatore

1. La Ditta deve assicurare l'impiego di personale e mezzi tali da eseguire gli interventi sugli edifici scolastici nel tempo indicato.
2. Sono vietati i lavori notturni e festivo, salvo che non siano espressamente previsti nel progetto e nel computo, ed a meno che non siano necessari per circostanze speciali o per l'esecuzione di alcune categorie o parti di lavoro. Gli stessi vanno preventivamente autorizzati dalla Direzione Lavori e dal Responsabile del Procedimento. Se ordinati l'appaltatore non potrà rifiutarsi e l'impresa avrà diritto ad un maggiore compenso pari al 20% sulle opere eseguite. Il compenso del 20% per lavoro notturno e festivo è fissato aleatoriamente nei rapporti con l'impresa tenuto conto dei materiali e della mano d'opera occorrente - ciò non esclude, né attenua l'obbligo dell'impresa di rispettare le clausole dei contratti nazionali collettivi di lavoro, ai quali si farà esplicito riferimento per la determinazione dell'arco temporale di individuazione del periodo notturno. I lavori eseguiti di notte o di giorno festivo, effettuati su iniziativa dell'appaltatore, se consentiti e se necessari per gli adempimenti degli obblighi contrattuali non costituiranno per l'impresa oggetto di richiesta di alcun ulteriore compenso.
3. Per l'esecuzione delle rilavorazioni nonché per il deposito dei materiali di nuova fornitura da

porre in opera e dei materiali di risulta delle lavorazioni, l'appaltatore è tenuto a dotarsi di un deposito idoneo. Tale deposito dovrà essere ubicato nell'ambito del territorio cittadino ed avere una consistenza adeguata. Esso potrà essere coperto o scoperto, ma se area scoperta dovrà essere idoneamente recintata e possedere almeno delle coperture. La direzione lavori potrà ispezionare il deposito e verificare la rispondenza dei requisiti.

4. Con riferimento al programma operativo l'appaltatore è tenuto ad organizzarsi ed a impegnare un numero di squadre di operai addetti alla citata rilavorazione idoneo per capacità di tecnica artigianale e congruo per quantità, al fine del rispetto dei tempi di esecuzione.
 - Con riferimento al programma operativo ed alle quantità di materiale di nuova fornitura da fornire, in relazione a ciascuna unità di intervento, l'appaltatore è tenuto ad approvvigionarsi per tempo al fine di rispettare i tempi di esecuzione e non incorrere nella mancanza di materiale da porre in opera. L'appaltatore è tenuto a presentare alla D.L., su sua richiesta, copia degli ordinativi delle forniture e delle relative conferme d'ordine da parte della ditta fornitrice per verificare, il rispetto della tempistica tale da consentire lo svolgimento dei lavori secondo il relativo programma e la loro ultimazione nel tempo utile contrattuale. In ogni caso entro 20 giorni dall'inizio dei lavori in ciascuna unità di intervento l'appaltatore dovrà ammanire (in cantiere o nel deposito di cui sopra) almeno il 20% del materiale del materiale da porre in opera; e successivamente mantenere una adeguata tempistica delle forniture.

Art. 57 – Proprietà dei materiali di scavo e di demolizione

1. I materiali provenienti dalle escavazioni e dalle demolizioni sono di proprietà della Stazione appaltante.
2. Per essi secondo le indicazioni del progetto è previsto:
 - a) trasporto a rifiuto, nel rispetto della normativa vigente.
 - b) in attuazione dell'art. 36 del capitolato generale d'appalto i materiali provenienti dalle escavazioni devono essere trasportati e regolarmente accatastati in luogo indicato dalla D.L., 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.

- c) In attuazione dell'art. 36 comma 3 del capitolato generale d'appalto i materiali provenienti dalle escavazioni e/o dalle demolizioni sono ceduti all'appaltatore al prezzo convenzionalmente stabilito in negli elaborati di progetto; tale prezzo sarà dedotto dall'importo netto dei lavori in sede di contabilità.
3. Al rinvenimento di oggetti di valore, beni o frammenti o ogni altro elemento diverso dai materiali di scavo e di demolizione, o per i beni provenienti da demolizione ma aventi valore scientifico, storico, artistico, archeologico o simili, si applica l'art. 35 del capitolato generale d'appalto.
4. E' fatta salva la possibilità, se ammessa, di riutilizzare i materiali di cui ai commi 1, 2 e 3, ai fini di cui all'art. 59.

Art. 58 – Utilizzo di materiali recuperati o riciclati.

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

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 ciò anche durante periodi di sospensione dei lavori e fino alla presa in consegna dell'opera da parte della Stazione appaltante.

Art. 60 – Cartello di cantiere

1. L'appaltatore deve predisporre ed esporre in sito, secondo le indicazioni della D.L., un numero adeguato del cartello indicatore, con le dimensioni di almeno cm. 100 di base e 200 di altezza, recanti le descrizioni di cui alla Circolare del Ministero dei LL.PP. del 1° giugno 1990, n. 1729/UL, curandone i necessari aggiornamenti periodici.

Art. 61 – Spese contrattuali, imposte, tasse

1. Sono a carico dell'appaltatore senza diritto di rivalsa:
 - a) le spese contrattuali di cui all'art. 8 del Capitolato generale;
 - 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, diversi dalla stazione appaltante o alla stessa riconducibili, (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.
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 o del certificato di regolare esecuzione.
3. Qualora, per atti aggiuntivi o risultanze contabili finali determinanti aggiornamenti o conguagli delle somme per spese contrattuali, imposte e tasse di cui ai commi 1 e 2, le maggiori somme sono comunque a carico dell'appaltatore e trova applicazione l'art. 8 del capitolato generale d'appalto.
4. A carico dell'appaltatore restano inoltre le imposte e gli altri oneri, che, direttamente o indirettamente gravano sui lavori e sulle forniture oggetto dell'appalto.
5. Il presente contratto è soggetto all'imposta sul valore aggiunto (I.V.A.); l'I.V.A. è regolata dalla legge; tutti gli importi citati nel presente capitolato si intendono I.V.A. esclusa.

PARTE SECONDA - PRESCRIZIONI TECNICHE

CAPO 13

QUALITA' E PROVENIENZA DEI MATERIALI - MODALITA' DI ESECUZIONE DI OGNI

CATEGORIA DI LAVORO -

Art. 62 - Lavori diversi non specificati nei precedenti articoli

Per tutti gli altri lavori diversi previsti nei prezzi d'elenco, ma non specificati e descritti nei precedenti articoli che si rendessero necessari, si seguiranno le norme di buona regola dell'arte e in ogni caso le indicazioni contenute negli elaborati di progetto e quelle fornite dalla DL.

Art. 63 - Ordine da tenersi nell'andamento dei lavori

I lavori vanno eseguiti secondo l'ordine previsto nel cronoprogramma che potrà prima dell'inizio dei lavori essere revisionato dall'impresa aggiudicataria.

CAPO 14

NORME PER LA MISURAZIONE E VALUTAZIONE DELLE OPERE

Art. 64 - Norme generali

I prezzi da applicarsi per le lavorazioni del presente Capitolato da compensarsi a misura risultano quelli definiti all'art. 3, e le relative lavorazioni vanno contabilizzate secondo le indicazioni di cui all'art. 29.

Nel caso di varianti in corso d'opera gli importi in più ed in meno sono valutati secondo le indicazioni degli artt. 3 comma 4 e 39.

I prezzi delle eventuali lavorazioni a corpo, eventualmente concordati, vanno contabilizzati secondo le indicazioni dell'art. 30.

Le lavorazioni in economia vanno contabilizzate secondo le indicazioni dell'art. 31.

Le valutazioni per i materiali a piè d'opera vanno effettuate secondo le previsioni dell'art. 32.

Le quantità dei lavori e delle provviste saranno determinate con metodi geometrici o a numero o a peso in relazione a quanto è previsto nell'elenco prezzi.

I lavori saranno liquidati in base alle misure fissate dal progetto anche se dalle misure di controllo rilevate dagli incaricati dovessero risultare spessori, lunghezze e cubature effettivamente superiori. 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. Le misure saranno prese in contraddittorio a mano a mano che si procederà all'esecuzione dei lavori e riportate su

appositi libretti che saranno firmati dagli incaricati della Direzione dei lavori e dall'Appaltatore. Resta sempre salva in ogni caso la possibilità di verifica e rettifica in occasione delle operazioni di collaudo.

Art. 65 - Noleggi

Per l'applicazione dei prezzi di noleggio di meccanismi in genere, tanto per le ore di funzionamento quanto per quelle di riposo, nelle quali però restano a disposizione dell'Amministrazione, il noleggio s'intenderà corrisposto per tutto il tempo durante il quale i meccanismi funzioneranno per conto dell'Amministrazione o resteranno a disposizione dell'Amministrazione stessa.

Nel computo della durata del noleggio verrà compreso il tempo occorrente per il trasporto, montaggio e rimozione dei meccanismi.

Il prezzo del funzionamento dei meccanismi verrà applicato per quelle ore in cui essi saranno stati effettivamente in attività di lavoro, compreso il tempo occorrente per l'accensione, riscaldamento e spegnimento delle caldaie; in ogni altra condizione di cose, per tempi qualsiasi, verrà applicato il solo prezzo del noleggio per meccanismi in riposo.

Art. 66 – costo mano d'opera

Costo mano d'opera - Per i contratti relativi a lavori, servizi e forniture, il costo del lavoro è determinato annualmente, in apposite tabelle, dal Ministero del lavoro e delle politiche sociali sulla base dei valori economici definiti dalla contrattazione collettiva nazionale tra le organizzazioni sindacali e le organizzazioni dei datori di lavoro comparativamente più rappresentativi, delle norme in materia previdenziale ed assistenziale, dei diversi settori merceologici e delle differenti aree territoriali. In mancanza di contratto collettivo applicabile, il costo del lavoro è determinato in relazione al contratto collettivo del settore merceologico più vicino a quello preso in considerazione. Per i contratti relativi a lavori il costo dei prodotti, delle attrezzature e delle lavorazioni è determinato sulla base dei prezzi regionali aggiornati annualmente. Tali prezzi cessano di avere validità il 31 dicembre di ogni anno e possono essere transitoriamente utilizzati fino al 30 giugno dell'anno successivo, per i progetti a base di gara la cui approvazione sia intervenuta entro tale data. In caso di inadempienza da parte delle Regioni, i prezzi sono aggiornati, entro i successivi trenta giorni, dalle

competenti articolazioni territoriali del Ministero delle infrastrutture e dei trasporti sentite le Regioni interessate.

Art. 67 – Subappalto

Il concorrente deve indicare le parti della prestazione che intende subappaltare o concedere in cottimo in conformità a quanto previsto dall'art. 105 del Codice; in mancanza di tale indicazione il subappalto è vietato.

In particolare, dal comma 4 art. 105 del Codice a seguire viene precisato che:

1. i soggetti affidatari dei contratti di cui al presente codice possono affidare in subappalto le opere o i lavori, i servizi o le forniture compresi nel contratto, previa autorizzazione della stazione appaltante purché:

- a) l'affidatario del subappalto non abbia partecipato alla procedura per l'affidamento dell'appalto;
- b) il subappaltatore sia qualificato nella relativa categoria;
- c) all'atto dell'offerta siano stati indicati i lavori o le parti di opere ovvero i servizi e le forniture o parti di servizi e forniture che si intende subappaltare;
- d) il concorrente dimostri l'assenza in capo ai subappaltatori dei motivi di esclusione di cui all'[articolo 80](#) del Codice.

2. Per le opere di cui all'[articolo 89, comma 11](#) del Codice, e fermi restando i limiti previsti dal medesimo comma, l'eventuale subappalto non può superare il trenta per cento dell'importo delle opere e non può essere, senza ragioni obiettive, suddiviso.

3. L'affidatario deposita il contratto di subappalto presso la stazione appaltante almeno venti giorni prima della data di effettivo inizio dell'esecuzione delle relative prestazioni. Al momento del deposito del contratto di subappalto presso la stazione appaltante l'affidatario trasmette altresì la certificazione attestante il possesso da parte del subappaltatore dei requisiti di qualificazione prescritti dal presente codice in relazione alla prestazione subappaltata e la dichiarazione del subappaltatore attestante l'assenza in capo ai subappaltatori dei motivi di esclusione di cui all'[articolo 80](#) del Codice. Il contratto di subappalto, corredato della documentazione tecnica, amministrativa e grafica

direttamente derivata dagli atti del contratto affidato, indica puntualmente l'ambito operativo del subappalto sia in termini prestazionali che economici.

4. Il contraente principale è responsabile in via esclusiva nei confronti della stazione appaltante. L'aggiudicatario è responsabile in solido con il subappaltatore in relazione agli obblighi retributivi e contributivi, ai sensi dell'[articolo 29 del decreto legislativo 10 settembre 2003, n. 276](#). Nelle ipotesi di cui al comma 13, lettere a) e c), l'appaltatore è liberato dalla responsabilità solidale di cui al secondo periodo.

5. L'affidatario è tenuto ad osservare integralmente il trattamento economico e normativo stabilito dai contratti collettivi nazionale e territoriale in vigore per il settore e per la zona nella quale si eseguono le prestazioni. E', altresì, responsabile in solido dell'osservanza delle norme anzidette da parte dei subappaltatori nei confronti dei loro dipendenti per le prestazioni rese nell'ambito del subappalto. L'affidatario e, per suo tramite, i subappaltatori, trasmettono alla stazione appaltante prima dell'inizio dei lavori la documentazione di avvenuta denuncia agli enti previdenziali, inclusa la Cassa edile, ove presente, assicurativi e antinfortunistici, nonché copia del piano di cui al comma 17. Ai fini del pagamento delle prestazioni rese nell'ambito dell'appalto o del subappalto, la stazione appaltante acquisisce d'ufficio il documento unico di regolarità contributiva in corso di validità relativo all'affidatario e a tutti i subappaltatori.

6. Per i contratti relativi a lavori, servizi e forniture, in caso di ritardo nel pagamento delle retribuzioni dovute al personale dipendente dell'esecutore o del subappaltatore o dei soggetti titolari di subappalti e cottimi, nonché in caso di inadempienza contributiva risultante dal documento unico di regolarità contributiva, si applicano le disposizioni di cui all'[articolo 30, commi 5 e 6](#).

7. Nel caso di formale contestazione delle richieste di cui al comma precedente, il responsabile del procedimento inoltra le richieste e le contestazioni alla direzione provinciale del lavoro per i necessari accertamenti.

8. L'affidatario deve provvedere a sostituire i subappaltatori relativamente ai quali appositamente ha verificato la sussistenza dei motivi di esclusione di cui all'[articolo 80](#).

9. La stazione appaltante corrisponde direttamente al subappaltatore, al cottimista, al prestatore di servizi ed al fornitore di beni o lavori, l'importo dovuto per le prestazioni dagli stessi eseguite nei seguenti casi:

- a) quando il subappaltatore o il cottimista è una microimpresa o piccola impresa;
- b) in caso di inadempimento da parte dell'appaltatore;
- c) su richiesta del subappaltatore e se la natura del contratto lo consente.

10. L'affidatario deve praticare, per le prestazioni affidate in subappalto, gli stessi prezzi unitari risultanti dall'aggiudicazione, con ribasso non superiore al venti per cento, nel rispetto degli standard qualitativi e prestazionali previsti nel contratto di appalto. L'affidatario corrisponde i costi della sicurezza e della manodopera, relativi alle prestazioni affidate in subappalto, alle imprese subappaltatrici senza alcun ribasso; la stazione appaltante, sentito il direttore dei lavori, il coordinatore della sicurezza in fase di esecuzione, ovvero il direttore dell'esecuzione, provvede alla verifica dell'effettiva applicazione della presente disposizione. L'affidatario è solidalmente responsabile con il subappaltatore degli adempimenti, da parte di questo ultimo, degli obblighi di sicurezza previsti dalla normativa vigente.

11. Per i lavori, nei cartelli esposti all'esterno del cantiere devono essere indicati anche i nominativi di tutte le imprese subappaltatrici.

12. Al fine di contrastare il fenomeno del lavoro sommerso ed irregolare, il documento unico di regolarità contributiva è comprensivo della verifica della congruità della incidenza della mano d'opera relativa allo specifico contratto affidato. Tale congruità, per i lavori edili è verificata dalla Cassa edile in base all'accordo assunto a livello nazionale tra le parti sociali firmatarie del contratto collettivo nazionale comparativamente più rappresentative per l'ambito del settore edile ed il Ministero del lavoro e delle politiche sociali; per i lavori non edili è verificata in comparazione con lo specifico contratto collettivo applicato.

13. I piani di sicurezza di cui al [decreto legislativo del 9 aprile 2008, n. 81](#) sono messi a disposizione delle autorità competenti preposte alle verifiche ispettive di controllo dei cantieri.

L'affidatario è tenuto a curare il coordinamento di tutti i subappaltatori operanti nel cantiere, al fine di rendere gli specifici piani redatti dai singoli subappaltatori compatibili tra loro e coerenti con il piano presentato dall'affidatario. Nell'ipotesi di raggruppamento temporaneo o di consorzio, detto obbligo incombe al mandatario. Il direttore tecnico di cantiere è responsabile del rispetto del piano da parte di tutte le imprese impegnate nell'esecuzione dei lavori.

14. L'affidatario che si avvale del subappalto o del cottimo deve allegare alla copia autentica del contratto la dichiarazione circa la sussistenza o meno di eventuali forme di controllo o di collegamento a norma dell'[articolo 2359 del codice civile](#) con il titolare del subappalto o del cottimo. Analoga dichiarazione deve essere effettuata da ciascuno dei soggetti partecipanti nel caso di raggruppamento temporaneo, società o consorzio. La stazione appaltante provvede al rilascio dell'autorizzazione di cui al comma 4 entro trenta giorni dalla relativa richiesta; tale termine può essere prorogato una sola volta, ove ricorrano giustificati motivi. Trascorso tale termine senza che si sia provveduto, l'autorizzazione si intende concessa. Per i subappalti o cottimi di importo inferiore al 2 per cento dell'importo delle prestazioni affidate o di importo inferiore a 100.000 euro, i termini per il rilascio dell'autorizzazione da parte della stazione appaltante sono ridotti della metà.

15. L'esecuzione delle prestazioni affidate in subappalto non può formare oggetto di ulteriore subappalto.

16. Le stazioni appaltanti rilasciano i certificati necessari per la partecipazione e la qualificazione di cui all'[articolo 83, comma 1](#), e all'[articolo 84, comma 4, lettera b\)](#), all'appaltatore, scomputando dall'intero valore dell'appalto il valore e la categoria di quanto eseguito attraverso il subappalto. I subappaltatori possono richiedere alle stazioni appaltanti i certificati relativi alle prestazioni oggetto di appalto realmente eseguite.

Art. 68 - NORME PER LA MISURAZIONE E VALUTAZIONE DEI LAVORI

CONGLOMERATO CEMENTIZIO ARMATO

Il conglomerato per opere in cemento armato di qualsiasi natura e spessore sarà valutato per il suo volume effettivo, senza detrazione del volume del ferro che verrà pagato a parte.

Quando trattasi di elementi a carattere ornamentale gettati fuori opera (pietra artificiale), la misurazione

verrà effettuata in ragione del minimo parallelepipedo retto a base rettangolare circoscrivibile a ciascun pezzo, e nel relativo prezzo si deve intendere compreso, oltre che il costo dell'armatura metallica, tutti gli oneri specificati nelle norme sui materiali e sui modi di esecuzione, nonché la posa in opera, sempreché non sia pagata a parte.

I casseri, le casseforme e le relative armature di sostegno, se non comprese nei prezzi di elenco del conglomerato cementizio, saranno computati separatamente con i relativi prezzi di elenco.

Pertanto, per il compenso di tali opere, bisognerà attenersi a quanto previsto nell'Elenco dei Prezzi Unitari.

Nei prezzi del conglomerato sono inoltre compresi tutti gli oneri derivanti dalla formazione di palchi provvisori di servizio, dall'innalzamento dei materiali, qualunque sia l'altezza alla quale l'opera di cemento armato dovrà essere eseguita, nonché per il getto e la vibratura.

Il ferro tondo per armature di opere di cemento armato di qualsiasi tipo nonché la rete elettrosaldata sarà valutato secondo il peso effettivo; nel prezzo oltre alla lavorazione e lo sfrido è compreso l'onere della legatura dei singoli elementi e la posa in opera dell'armatura stessa.

PAVIMENTI

I pavimenti, di qualunque genere, saranno valutati per la superficie vista tra le pareti intonacate dell'ambiente. Nella misura non sarà perciò compresa l'incassatura dei pavimenti nell'intonaco.

I prezzi di elenco per ciascun genere di pavimento comprendono l'onere per la fornitura dei materiali e per ogni lavorazione intesa a dare i pavimenti stessi completi e rifiniti come prescritto nelle norme sui materiali e sui modi di esecuzione, compreso il sottofondo.

In ciascuno dei prezzi concernenti i pavimenti, anche nel caso di sola posa in opera, si intendono compresi gli oneri, le opere di ripristino e di raccordo con gli intonaci, qualunque possa essere l'entità delle opere stesse.

RIVESTIMENTI DI PARETI

I rivestimenti di piastrelle o di mosaico verranno misurati per la superficie effettiva qualunque sia la sagoma e la posizione delle pareti da rivestire. Nel prezzo al metro quadrato sono comprese la fornitura e la posa in opera di tutti i pezzi speciali di raccordo, angoli, ecc., che saranno computati nella misurazione, nonché l'onere per la preventiva preparazione con malta delle pareti da rivestire, la stuccatura finale dei giunti e la fornitura di collante per rivestimenti.

FORNITURA IN OPERA DEI MARMI, PIETRE NATURALI ED ARTIFICIALI

I prezzi della fornitura in opera dei marmi e delle pietre naturali od artificiali, previsti in elenco,

saranno applicati alle superfici effettive dei materiali in opera.

Ogni onere derivante dall'osservanza delle norme, prescritte nel presente Capitolato Speciale, si intende compreso nei prezzi.

Specificatamente detti prezzi comprendono gli oneri per la fornitura, lo scarico in cantiere, il deposito e la provvisoria protezione in deposito, la ripresa, il successivo trasporto ed il sollevamento dei materiali a qualunque altezza, con eventuale protezione, copertura o fasciatura; per ogni successivo sollevamento e per ogni ripresa con boiacca di cemento od altro materiale, per la fornitura di lastre di piombo, di grappe, staffe, regolini, chiavette, perni occorrenti per il fissaggio;

per ogni occorrente scalpellamento delle strutture murarie e per la successiva chiusura e ripresa delle stesse, per la stuccatura dei giunti, per la pulizia accurata e completa, per la protezione a mezzo di opportune opere provvisorie delle pietre già collocate in opera, e per tutti i lavori che risultassero necessari per il perfetto rifinito dopo la posa in opera.

I prezzi di elenco sono pure comprensivi dell'onere dell'imbottitura dei vani dietro i pezzi, fra i pezzi stessi o comunque tra i pezzi e le opere murarie da rivestire, in modo da ottenere un buon collegamento, e, dove richiesto, un incastro perfetto.

INTONACI

I prezzi degli intonaci saranno applicati alla superficie intonacata senza tener conto delle superfici laterali di risalti, lesene e simili. Tuttavia saranno valutate anche tali superfici laterali quando la loro larghezza superi 5 cm. Varranno sia per superfici piane, che curve. L'esecuzione di gusci di raccordo, se richiesti negli angoli fra pareti e soffitto e fra pareti e pareti, con raggio non superiore a 15 cm, è pure compresa nel prezzo, avuto riguardo che gli intonaci verranno misurati anche in questo caso come se esistessero gli spigoli vivi. Nel prezzo degli intonaci è compreso l'onere della ripresa, dopo la chiusura, di tracce di qualunque genere, della muratura di eventuali ganci al soffitto e delle riprese contropavimenti, zoccolature e serramenti.

I prezzi dell'elenco valgono anche per intonaci su murature di mattoni forati dello spessore di una testa, essendo essi comprensivi dell'onere dell'intasamento dei fori dei laterizi.

Gli intonaci interni sui muri di spessore maggiore di 15 cm saranno computati a vuoto per pieno, a compenso dell'intonaco nelle riquadrature dei vani, che non saranno perciò sviluppate.

Tuttavia saranno detratti i vani di superficie maggiore di 4 m², valutando a parte la riquadratura di detti vani.

Gli intonaci interni su tramezzi in foglio o ad una testa saranno computati per la loro superficie effettiva; dovranno essere pertanto detratti tutti i vuoti di qualunque dimensione essi siano, ed aggiunte le loro riquadrature.

Nessuno speciale compenso sarà dovuto per gli intonaci eseguiti a piccoli tratti anche in

corrispondenza di spalle e mazzette di vani di porte e finestre.

TINTEGGIATURE, COLORITURE E VERNICIATURE

Nei prezzi delle tinteggiature, coloriture e verniciature in genere sono compresi tutti gli oneri prescritti nelle norme sui materiali e sui modi di esecuzione del presente Capitolato Speciale oltre a quelli per mezzi d'opera, trasporto, sfilatura e rinfilatura d'infissi, ecc.

Le tinteggiature interne ed esterne per pareti e soffitti saranno in generale misurate con le stesse norme sancite per gli intonaci.

Per la coloritura o verniciatura degli infissi e simili si osserveranno le norme seguenti:

– per le porte, bussole e simili, si computerà due volte la luce netta dell'infisso, oltre alla mostra o allo sguincio, se ci sono, non detraendo la eventuale superficie del vetro.

È compresa con ciò anche la verniciatura del telaio per muri grossi o del cassettoncino tipo romano per tramezzi e dell'imbotto tipo lombardo, pure per tramezzi. La misurazione della mostra e dello sguincio sarà eseguita in proiezione su piano verticale parallelo a quello medio della bussola (chiusa) senza tener conto di sagome, risalti o risvolti;

– per le opere in ferro semplici e senza ornati, quali finestre grandi a vetrate e lucernari, serrande avvolgibili a maglia, saranno computati i tre quarti della loro superficie complessiva, misurata sempre in proiezione, ritenendo così compensata la coloritura dei sostegni, grappe e simili accessori, dei quali non si terrà conto alcuno nella misurazione;

– per le opere in ferro di tipo normale a disegno, quali ringhiere, cancelli anche riducibili, inferriate e simili, sarà computata due volte l'intera loro superficie, misurata con le norme e con le conclusioni di cui al punto precedente;

– per le serrande in lamiera ondulata o ad elementi di lamiera, sarà computata due volte e mezza la luce netta del vano, in altezza, tra la soglia e la battitura della serranda, intendendo con ciò compensato anche la coloritura della superficie non in vista.

Tutte le coloriture o verniciature s'intendono eseguite su ambo le facce e con i rispettivi prezzi di elenco si intende altresì compensata la coloritura, o verniciatura di nottole, braccioletti e simili accessori.

LAVORI IN METALLO

Tutti i lavori in metallo saranno in generale valutati a peso e i relativi prezzi verranno applicati al peso effettivo dei metalli stessi a lavorazione completamente ultimata e determinato prima della loro posa in opera, con pesatura diretta fatta in contraddittorio ed a spese dell'Appaltatore, escluse bene inteso dal peso le verniciature e coloriture.

Nei prezzi dei lavori in metallo è compreso ogni e qualunque compenso per forniture accessorie, per lavorazioni, montatura e posizione in opera.

TUBI PLUVIALI

I tubi pluviali potranno essere di plastica, metallo, ecc. I tubi pluviali di plastica saranno misurati al metro lineare in opera, senza cioè tener conto delle parti sovrapposte, intendendosi compresa nei rispettivi prezzi di elenco la fornitura a posa in opera di staffe e cravatte di ferro.

I tubi pluviali di rame o lamiera zincata, ecc. saranno valutati a peso, determinato con le stesse modalità di cui al comma 19 e con tutti gli oneri di cui sopra.

IMPIANTI TERMICO, IDRICO–SANITARIO, GAS

a) Tubazioni e canalizzazioni

Le tubazioni di ferro e di acciaio saranno valutate a peso, la quantificazione verrà effettuata misurando l'effettivo sviluppo lineare in opera, comprendendo linearmente anche i pezzi speciali, al quale verrà applicato il peso unitario del tubo accertato attraverso la pesatura di campioni effettuata in cantiere in contraddittorio.

Nella misurazione a chilogrammi di tubo sono compresi: i materiali di consumo e tenuta, la verniciatura con una mano di antiruggine per le tubazioni di ferro nero, la fornitura delle staffe di sostegno ed il relativo fissaggio con tasselli di espansione.

– Le tubazioni di ferro nero o zincato con rivestimento esterno bituminoso saranno valutate al metro lineare; la quantificazione verrà valutata misurando l'effettivo sviluppo lineare in opera, comprendente linearmente anche i pezzi speciali.

Nelle misurazioni sono comprese le incidenze dei pezzi speciali, gli sfridi, i materiali di consumo e di tenuta e l'esecuzione del rivestimento in corrispondenza delle giunzioni e dei pezzi speciali.

– Le tubazioni di rame nude o rivestite di pvc saranno valutate al metro lineare; la quantificazione verrà effettuata misurando l'effettivo sviluppo lineare in opera, comprendendo linearmente anche i pezzi speciali, i materiali di consumo e di tenuta, l'esecuzione del rivestimento in corrispondenza delle giunzioni e dei pezzi speciali, la fornitura delle staffe di sostegno ed il relativo fissaggio con tasselli ad espansione.

– Le tubazioni in pressione di polietilene poste in vista o interrate saranno valutate al metro lineare; la quantificazione verrà effettuata misurando l'effettivo sviluppo lineare in opera, comprendendo linearmente anche i vari pezzi speciali, la fornitura delle staffe di sostegno e il relativo fissaggio con tasselli ad espansione.

– Le tubazioni di plastica, le condutture di esalazione, ventilazione e scarico saranno valutate al metro lineare; la quantificazione verrà effettuata misurando l'effettivo sviluppo lineare in opera (senza tener conto delle parti sovrapposte) comprendendo linearmente anche i pezzi speciali, gli sfridi, i materiali di tenuta, la fornitura delle staffe di sostegno e il relativo fissaggio con tasselli ad espansione.

– I canali, i pezzi speciali e gli elementi di giunzione, eseguiti in lamiera zincata (mandata e ripresa dell'aria) o in lamiera di ferro nero (condotto dei fumi) saranno valutati a peso sulla base di pesature convenzionali. La quantificazione verrà effettuata misurando l'effettivo sviluppo lineare in opera, misurato in mezzera del canale, comprendendo linearmente anche i pezzi speciali, giunzioni, flange, risvolti della lamiera, staffe di sostegno e fissaggi, al quale verrà applicato il peso unitario della lamiera secondo lo spessore e moltiplicando per i metri quadrati della lamiera, ricavati questi dallo sviluppo perimetrale delle sezioni di progetto moltiplicate per le varie lunghezze parziali.

Il peso della lamiera verrà stabilito sulla base di listini ufficiali senza tener conto delle variazioni percentuali del peso.

È compresa la verniciatura con una mano di antiruggine per gli elementi in lamiera nera.

b) Apparecchiature

– Gli organi di intercettazione, misura e sicurezza, saranno valutati a numero nei rispettivi diametri e dimensioni. Sono comprese le incidenze per i pezzi speciali di collegamento ed i materiali di tenuta.

– I radiatori saranno valutati, nelle rispettive tipologie, sulla base dell'emissione termica ricavata dalle rispettive tabelle della ditta costruttrice (*watt*).

Sono comprese la protezione antiruggine, i tappi e le riduzioni agli estremi, i materiali di tenuta e le mensole di sostegno.

– I ventilconvettori saranno valutati a numero secondo le rispettive caratteristiche costruttive ed in relazione alla portata d'aria e alla emissione termica, ricavata dalle tabelle della ditta costruttrice.

Nei prezzi sono compresi i materiali di tenuta.

– Le caldaie saranno valutate a numero secondo le caratteristiche costruttive ed in relazione alla potenzialità resa.

Sono compresi i pezzi speciali di collegamento ed i materiali di tenuta.

– I bruciatori saranno valutati a numero secondo le rispettive caratteristiche di funzionamento ed in relazione alla portata del combustibile.

Sono compresi l'apparecchiatura elettrica ed i tubi flessibili di collegamento.

– Gli scambiatori di calore saranno valutati a numero secondo le rispettive caratteristiche costruttive e di funzionamento ed in relazione alla potenzialità resa.

Sono compresi i pezzi speciali di collegamento ed i materiali di tenuta.

– Le elettropompe saranno valutate a numero secondo le rispettive caratteristiche costruttive e di funzionamento ed in relazione alla portata e prevalenza.

Sono compresi i pezzi speciali di collegamento ed i materiali di tenuta.

– I serbatoi di accumulo saranno valutati a numero secondo le rispettive caratteristiche costruttive ed in relazione alla capacità.

Sono compresi gli accessori d'uso, i pezzi speciali di collegamento ed i materiali di tenuta.

– I serbatoi autoclave saranno valutati a numero secondo le rispettive caratteristiche costruttive ed in relazione alla capacità.

Sono compresi gli accessori d'uso, i pezzi speciali di collegamento ed i materiali di tenuta.

– I gruppi completi autoclave monoblocco saranno valutati a numero secondo le rispettive caratteristiche costruttive, in relazione alla portata e prevalenza delle elettropompe ed alla capacità del serbatoio. Sono compresi gli accessori d'uso, tutte le apparecchiature di funzionamento, i pezzi speciali di collegamento ed i materiali di tenuta.

– Le bocchette, gli anemostati, le griglie, le serrande di regolazione, sovrappressione e tagliafuoco ed i silenziatori saranno valutati a decimetro quadrato ricavando le dimensioni dai rispettivi cataloghi delle ditte costruttrici.

Sono compresi i controtelai ed i materiali di collegamento.

– Le cassette terminali riduttrici della pressione dell'aria saranno valutate a numero in relazione della portata dell'aria.

È compresa la fornitura e posa in opera di tubi flessibili di raccordo, i supporti elastici e le staffe di sostegno.

– Gli elettroventilatori saranno valutati a numero secondo le loro caratteristiche costruttive e di funzionamento ed in relazione alla portata e prevalenza.

Sono compresi i materiali di collegamento.

– Le batterie di scambio termico saranno valutate a superficie frontale per il numero di ranghi.

Sono compresi i materiali di fissaggio e collegamento.

– I condizionatori monoblocco, le unità di trattamento dell'aria, i generatori di aria calda ed i recuperatori di calore, saranno valutati a numero secondo le loro caratteristiche costruttive e di funzionamento ed in relazione alla portata d'aria e alla emissione termica.

Sono compresi i materiali di collegamento.

– I gruppi refrigeratori d'acqua e le torri di raffreddamento saranno valutati a numero secondo le loro caratteristiche costruttive e di funzionamento ed in relazione alla potenzialità resa.

Sono comprese le apparecchiature elettriche relative ed i pezzi speciali di collegamento.

– Gli apparecchi per il trattamento dell'acqua saranno valutati a numero secondo le rispettive caratteristiche costruttive e di funzionamento ed in relazione alla portata.

Sono comprese le apparecchiature elettriche relative ed i pezzi speciali di collegamento.

– I gruppi completi antincendio UNI 9487 DN 45 e 70, per attacco motopompa e gli estintori portatili, saranno valutati a numero secondo i rispettivi componenti ed in relazione alla capacità.

– I rivestimenti termoisolanti saranno valutati al metro quadrato di sviluppo effettivo misurando

la superficie esterna dello strato coibente.

Le valvole, le saracinesche saranno valutate con uno sviluppo convenzionale di 2 m² cadauna.

– Le rubinetterie per gli apparecchi sanitari saranno valutate a numero per gruppi completi secondo le rispettive caratteristiche, tipologie e dimensioni.

Sono compresi i materiali di tenuta.

– Le valvole, le saracinesche e le rubinetterie varie saranno valutate a numero secondo le rispettive caratteristiche e dimensioni.

Sono compresi i materiali di tenuta.

– I quadri elettrici relativi alle centrali, i tubi protettivi, le linee elettriche di alimentazione e di comando delle apparecchiature, le linee di terra ed i collegamenti equipotenziali sono valutati nel prezzo di ogni apparecchiatura a piè d'opera alimentata elettricamente.

IMPIANTI ELETTRICO

a) Canalizzazioni e cavi

– I tubi di protezione, le canalette portacavi, i condotti sbarre, il piatto di ferro zincato per le reti di terra, saranno valutati al metro lineare misurando l'effettivo sviluppo lineare in opera.

Sono comprese le incidenze per gli sfridi e per i mezzi speciali per gli spostamenti, raccordi, supporti, staffe, mensole e morsetti di sostegno ed il relativo fissaggio a parete con tasselli ad espansione.

– I cavi multipolari o unipolari di MT e di BT saranno valutati al metro lineare misurando l'effettivo sviluppo lineare in opera, aggiungendo 1 m per ogni quadro al quale essi sono attestati.

Nei cavi unipolari o multipolari di MT e di BT sono comprese le incidenze per gli sfridi, i capi corda ed i marca cavi, esclusi i terminali dei cavi di MT.

– I terminali dei cavi a MT saranno valutati a numero. Nel prezzo dei cavi di MT sono compresi tutti i materiali occorrenti per l'esecuzione dei terminali stessi.

– I cavi unipolari isolati saranno valutati al metro lineare misurando l'effettivo sviluppo in opera, aggiungendo 30 cm per ogni scatola o cassetta di derivazione e 20 cm per ogni scatola da frutto.

Sono comprese le incidenze per gli sfridi, morsetti volanti fino alla sezione di 6 mm², morsetti fissi oltre tale sezione.

– Le scatole, le cassette di derivazione ed i box telefonici, saranno valutati a numero secondo le rispettive caratteristiche, tipologia e dimensione.

Nelle scatole di derivazione stagne sono compresi tutti gli accessori quali passacavi, pareti chiuse, pareti a cono, guarnizioni di tenuta, in quelle dei box telefonici sono comprese le morsettiere.

b) Apparecchiature in generale e quadri elettrici

– Le apparecchiature in generale saranno valutate a numero secondo le rispettive caratteristiche, tipologie e portata entro i campi prestabiliti.

Sono compresi tutti gli accessori per dare in opera l'apparecchiatura completa e funzionante.

– I quadri elettrici saranno valutati a numero secondo le rispettive caratteristiche e tipologie in funzione di:

- superficie frontale della carpenteria e relativo grado di protezione (IP);
- numero e caratteristiche degli interruttori, contattori, fusibili, ecc.

Nei quadri la carpenteria comprenderà le cerniere, le maniglie, le serrature, i pannelli traforati per contenere le apparecchiature, le etichette, ecc.

Gli interruttori automatici magnetotermici o differenziali, i sezionatori ed i contattori da quadro, saranno distinti secondo le rispettive caratteristiche e tipologie quali:

- a) il numero dei poli;
 - b) la tensione nominale;
 - c) la corrente nominale;
 - d) il potere di interruzione simmetrico;
 - e) il tipo di montaggio (contatti anteriori, contatti posteriori, asportabili o sezionabili su carrello);
- comprenderanno l'incidenza dei materiali occorrenti per il cablaggio e la connessione alle sbarre del quadro e quanto occorre per dare l'interruttore funzionante.

– I corpi illuminanti saranno valutati a numero secondo le rispettive caratteristiche, tipologie e potenzialità.

Sono comprese le lampade, i portalampade e tutti gli accessori per dare in opera l'apparecchiatura completa e funzionante.

– I frutti elettrici di qualsiasi tipo saranno valutati a numero di frutto montato.

Sono escluse le scatole, le placche e gli accessori di fissaggio che saranno valutati a numero.

OPERE DI ASSISTENZA AGLI IMPIANTI

Le opere e gli oneri di assistenza di tutti gli impianti compensano e comprendono le seguenti prestazioni:

- scarico dagli automezzi, collocazione in loco compreso il tiro in alto ai vari piani e sistemazione in magazzino di tutti i materiali pertinenti agli impianti;
- apertura e chiusura di tracce, predisposizione e formazione di fori ed asole su murature e strutture di calcestruzzo armato;
- muratura di scatole, cassette, sportelli, controtelai di bocchette, serrande e griglie, guide e porte ascensori;
- fissaggio di apparecchiature in genere ai relativi basamenti e supporti;

13

- formazione di basamenti di calcestruzzo o muratura e, ove richiesto, la interposizione di strato isolante, baggioli, ancoraggi di fondazione e nicchie;
- manovalanza e mezzi d'opera in aiuto ai montatori per la movimentazione inerente alla posa in opera di quei materiali che per il loro peso e/o volume esigono tali prestazioni;
- i materiali di consumo ed i mezzi d'opera occorrenti per le prestazioni di cui sopra;
- il trasporto alla discarica dei materiali di risulta delle lavorazioni;
- scavi e rinterri relativi a tubazioni od apparecchiature poste interrate;
- ponteggi di servizio interni ed esterni;
- le opere e gli oneri di assistenza agli impianti dovranno essere calcolati in ore lavoro sulla base della categoria della manodopera impiegata e della quantità di materiali necessari e riferiti a ciascun gruppo di lavoro.

MANODOPERA

Gli operai per i lavori in economia dovranno essere idonei al lavoro per il quale sono richiesti e dovranno essere provvisti dei necessari attrezzi.

L'Appaltatore è obbligato, senza compenso alcuno, a sostituire tutti quegli operai che non riescano di gradimento alla Direzione dei Lavori.

Circa le prestazioni di manodopera saranno osservate le disposizioni e convenzioni stabilite dalle leggi e dai contratti collettivi di lavoro, stipulati e convalidati a norma delle leggi sulla disciplina giuridica dei rapporti collettivi.

Nell'esecuzione dei lavori che formano oggetto del presente appalto, l'impresa si obbliga ad applicare

integralmente tutte le norme contenute nel contratto collettivo nazionale di lavoro per gli operai dipendenti dalle aziende industriali edili ed affini e negli accordi locali integrativi dello stesso, in vigore per il tempo e nella località in cui si svolgono i lavori anzidetti.

L'impresa si obbliga altresì ad applicare il contratto e gli accordi medesimi anche dopo la scadenza e fino alla sostituzione e, se cooperative, anche nei rapporti con i soci.

I suddetti obblighi vincolano l'impresa anche se non sia aderente alle associazioni stipulanti o receda da esse e indipendentemente dalla natura industriale della stessa e da ogni altra sua qualificazione giuridica, economica o sindacale.

L'impresa è responsabile in rapporto alla stazione appaltante dell'osservanza delle norme anzidette da parte degli eventuali subappaltatori nei confronti dei rispettivi loro dipendenti, anche nei casi in cui il contratto collettivo non disciplini l'ipotesi del subappalto.

Il fatto che il subappalto sia o non sia stato autorizzato, non esime l'impresa dalla responsabilità

di cui al comma precedente e ciò senza pregiudizio degli altri diritti della stazione appaltante.

Non sono, in ogni caso, considerati subappalti le commesse date dall'impresa ad altre imprese:

- a) per la fornitura di materiali;
- b) per la fornitura anche in opera di manufatti ed impianti speciali che si eseguono a mezzo di ditte specializzate.

In caso di inottemperanza agli obblighi precisati nel presente articolo, accertata dalla stazione appaltante o ad essa segnalata dall'Ispettorato del Lavoro, la stazione appaltante medesima comunicherà all'Impresa e, se del caso, anche all'Ispettorato suddetto, l'inadempienza accertata e procederà ad una detrazione del 20% sui pagamenti in acconto, se i lavori sono in corso di esecuzione, ovvero alla sospensione del pagamento del saldo, se i lavori sono stati ultimati, destinando

le somme così accantonate a garanzia dell'adempimento degli obblighi di cui sopra.

Il pagamento all'impresa delle somme accantonate non sarà effettuato sino a quando dall'Ispettorato del Lavoro non sia stato accertato che gli obblighi predetti sono stati integralmente adempiuti.

Per le detrazioni e sospensione dei pagamenti di cui sopra, l'impresa non può opporre eccezioni alla stazione appaltante, né ha titolo al risarcimento di danni.

NOLEGGI

Le macchine e gli attrezzi dati a noleggio debbono essere in perfetto stato di servibilità e provvisti di tutti gli accessori necessari per il loro regolare funzionamento.

Sono a carico esclusivo dell'Appaltatore la manutenzione degli attrezzi e delle macchine.

Il prezzo comprende gli oneri relativi alla mano d'opera, al combustibile, ai lubrificanti, ai materiali di consumo, all'energia elettrica e a tutto quanto occorre per il funzionamento delle macchine.

Con i prezzi di noleggio delle motopompe, oltre la pompa sono compensati il motore, o la motrice, il gassogeno e la caldaia, la linea per il trasporto dell'energia elettrica ed, ove occorra, anche il trasformatore.

I prezzi di noleggio di meccanismi in genere, si intendono corrisposti per tutto il tempo durante il quale i meccanismi rimangono a piè d'opera a disposizione dell'Amministrazione, e cioè anche per le ore in cui i meccanismi stessi non funzionano, applicandosi il prezzo stabilito per meccanismi in funzione soltanto alle ore in cui essi sono in attività di lavoro; quello relativo a meccanismi in riposo in ogni altra condizione di cose, anche per tutto il tempo impiegato per riscaldare la caldaia e per portare a regime i meccanismi.

Nel prezzo del noleggio sono compresi e compensati gli oneri e tutte le spese per il trasporto a piè d'opera, montaggio, smontaggio ed allontanamento dei detti meccanismi.

Per il noleggio dei carri e degli autocarri il prezzo verrà corrisposto soltanto per le ore di effettivo lavoro, rimanendo escluso ogni compenso per qualsiasi altra causa o perditempo.

TRASPORTI

Con i prezzi dei trasporti s'intende compensata anche la spesa per i materiali di consumo, la mano d'opera del conducente, e ogni altra spesa occorrente.

I mezzi di trasporto per i lavori in economia debbono essere forniti in pieno stato di efficienza e corrispondere alle prescritte caratteristiche.

La valutazione delle materie da trasportare è fatta, a seconda dei casi, a volume o a peso, con riferimento alla distanza.

Art. 70 - Disposizioni generali relative ai prezzi dei lavori a misura e delle somministrazioni per opere in economia - Invariabilità dei prezzi

I prezzi unitari in base ai quali, dopo deduzione del pattuito ribasso d'asta, saranno pagati i lavori appaltati a misura e le somministrazioni, compensano anche:

- a) circa i materiali, ogni spesa (per fornitura, trasporto, dazi, cali, perdite, sprechi, ecc.), nessuna eccettuata, che venga sostenuta per darli pronti all'impiego, a piede di qualunque opera;
- b) circa gli operai e mezzi d'opera, ogni spesa per fornire i medesimi di attrezzi e utensili del mestiere, nonché per premi di assicurazioni sociali, per illuminazione dei cantieri in caso di lavoro notturno;
- c) circa i noli, ogni spesa per dare a piè d'opera i macchinari e mezzi pronti al loro uso;
- d) circa i lavori a misura ed a corpo, tutte le spese per forniture, lavorazioni, mezzi d'opera, assicurazioni

d'ogni specie, indennità di cave, di passaggi o di deposito, di cantiere, di occupazione temporanea e d'altra specie, mezzi d'opera provvisori, carichi, trasporti e scarichi in ascesa o discesa, ecc., e per quanto occorre per dare il lavoro compiuto a perfetta regola d'arte, intendendosi nei prezzi stessi compreso ogni compenso per gli oneri tutti che l'Appaltatore dovrà sostenere a tale scopo, anche se non esplicitamente detti o richiamati nei vari articoli e nell'elenco dei prezzi del presente Capitolato Speciale.

I prezzi medesimi, per lavori a misura ed a corpo, nonché il compenso a corpo, diminuiti del ribasso offerto, si intendono accettati dall'Appaltatore in base a calcoli di sua convenienza, a tutto suo rischio. Essi sono fissi ed invariabili.

Art. 71 - QUALITÀ DEI MATERIALI E DEI COMPONENTI

Materiali in genere

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

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

Acqua, calci, cementi ed agglomerati cementizi, pozzolane, gesso

1. L'acqua per l'impasto con leganti idraulici (UNI EN 1008) dovrà essere dolce, limpida, priva di sostanze organiche o grassi e priva di sali (particolarmente solfati e cloruri) in percentuali dannose e non essere aggressiva per il conglomerato risultante. In caso di necessità, dovrà essere trattata per ottenere il grado di purezza richiesto per l'intervento da eseguire. In taluni casi dovrà essere, altresì, additivata per evitare l'instaurarsi di reazioni chimico – fisiche che potrebbero causare la produzione di sostanze pericolose.
2. Le calci aeree devono rispondere ai requisiti di cui al RD n. 2231 del 16 novembre 1939, "Norme per l'accettazione delle calci" e ai requisiti di cui alla norma UNI 459 ("Calci da costruzione").
3. Le calci idrauliche, oltre che ai requisiti di accettazione di cui al RD 16 novembre 1939, n. 2231 e a quelli della norma UNI 459, devono rispondere alle prescrizioni contenute nella legge 26 maggio 1965, n. 595 "Caratteristiche tecniche e requisiti dei leganti idraulici" ed ai requisiti di accettazione contenuti nel DM 31 agosto 1972 "Norme sui requisiti di accettazione e modalità di prova degli agglomerati cementizi e delle calci idrauliche" e s.m. ed i. Le calci idrauliche devono essere fornite o in sacchi sigillati o in imballaggi speciali a chiusura automatica a valvola, che non possono essere aperti senza lacerazione, o alla rinfusa. Per ciascuna delle tre alternative valgono le prescrizioni di cui all'art. 3 della legge 595/1965.
4. I cementi da impiegare in qualsiasi lavoro devono rispondere ai limiti di accettazione contenuti nella legge 26 maggio 1965, n. 595 e nel DM 3 giugno 1968 ("Nuove norme sui requisiti di accettazione e modalità di prova dei cementi") e successive modifiche e integrazioni (DM 20 novembre 1984 e DM 13 settembre 1993). Tutti i cementi devono essere, altresì, conformi al DM n. 314 emanato dal Ministero dell'industria in data 12 luglio 1999 (che ha sostituito il DM n. 126 del 9 marzo 1988 con l'allegato "Regolamento del servizio di controllo e certificazione di

qualità dei cementi” dell’ICITE - CNR) ed in vigore dal 12 marzo 2000, che stabilisce le nuove regole per l’attestazione di conformità per i cementi immessi sul mercato nazionale e per i cementi destinati ad essere impiegati nelle opere in conglomerato normale, armato e precompresso.

I requisiti da soddisfare devono essere quelli previsti dalla norma UNI EN 197-2007

“Cemento. Composizione, specificazioni e criteri di conformità per cementi comuni”.

Gli agglomerati cementizi, oltre a soddisfare i requisiti di cui alla legge 595/1965, devono rispondere alle prescrizioni di cui al summenzionato DM del 31 agosto 1972 e s.m. ed i.

I cementi e gli agglomeranti cementizi devono essere forniti o in sacchi sigillati o in imballaggi speciali a chiusura automatica a valvola, che non possono essere aperti senza lacerazione, o alla rinfusa. Per ciascuna delle tre alternative valgono le prescrizioni di cui all’art. 3 della legge 595/1965.

I cementi e gli agglomerati cementizi devono essere in ogni caso conservati in magazzini coperti, ben ventilati e riparati dall’umidità e da altri agenti capaci di degradarli prima dell’impiego.

16

5. Le pozzolane devono essere ricavate da strati mondici da cappellaccio ed esenti da sostanze eterogenee o di parti inerti; qualunque sia la provenienza devono rispondere a tutti i requisiti prescritti dal RD 16 novembre 1939, n. 2230.

6. Il gesso dovrà essere di recente cottura, perfettamente asciutto, di fine macinazione in modo da non lasciare residui sullo staccio di 56 maglie a centimetro quadrato, scevro da materie eterogenee

e senza parti alterate per estinzione spontanea. Il gesso dovrà essere conservato in locali coperti, ben riparati dall’umidità e da agenti degradanti.

7. L’uso del gesso dovrà essere preventivamente autorizzato dalla Direzione Lavori. Per l’accettazione valgono i criteri generali dell’art. 3 (Materiali in genere) e la norma UNI 5371 (“Pietra da gesso per la fabbricazione di leganti. Classificazione, prescrizioni e prove”).

Materiali inerti per conglomerati cementizi e per malte

1. Sono idonei alla produzione di calcestruzzo per uso strutturale gli aggregati ottenuti dalla lavorazione

di materiali naturali, artificiali, ovvero provenienti da processi di riciclo conformi alla norma europea armonizzata UNI EN 12620 e, per gli aggregati leggeri, alla norma europea armonizzata

UNI EN 13055-1. Il sistema di attestazione della conformità di tali aggregati, ai sensi del DPR 246/93 è indicato nella Tab. 11.2.II. contenuta nell’art. 11.2.9.2 del DM 14 gennaio 2008 recante “Norme tecniche per le costruzioni” emesso ai sensi delle leggi 5 novembre 1971,

n. 1086, e 2 febbraio 1974, n. 64, così come riunite nel Testo Unico per l'Edilizia di cui al DPR 6 giugno 2001, n. 380, e dell'art. 5 del DL 28 maggio 2004, n. 136, convertito in legge, con modificazioni, dall'art. 1 della legge 27 luglio 2004, n. 186 e ss. mm. ii. (d'ora in poi DM 14 gennaio 2008).

2. È consentito l'uso di aggregati grossi provenienti da riciclo, secondo i limiti di cui alla Tab. 11.2.III contenuta sempre nel summenzionato art. 11.2.9.2., a condizione che la miscela di calcestruzzo confezionata con aggregati riciclati, venga preliminarmente qualificata e documentata attraverso idonee prove di laboratorio.

Per tali aggregati, le prove di controllo di produzione in fabbrica di cui ai prospetti H1, H2 ed H3 dell'annesso ZA della norma europea armonizzata UNI EN 12620, per le parti rilevanti, devono essere effettuate ogni 100 tonnellate di aggregato prodotto e, comunque, negli impianti di riciclo, per ogni giorno di produzione.

Nelle prescrizioni di progetto si potrà fare utile riferimento alle norme UNI 8520-1:2005 e UNI 8520-2:2005 al fine di individuare i requisiti chimico-fisici, aggiuntivi rispetto a quelli fissati per gli aggregati naturali, che gli aggregati riciclati devono rispettare, in funzione della destinazione finale del calcestruzzo e delle sue proprietà prestazionali (meccaniche, di durabilità e pericolosità ambientale, ecc.), nonché quantità percentuali massime di impiego per gli aggregati di riciclo, o classi di resistenza del calcestruzzo, ridotte rispetto a quanto previsto nella tabella sopra esposta. Per quanto riguarda gli eventuali controlli di accettazione da effettuarsi a cura del Direttore dei Lavori, questi sono finalizzati almeno alla determinazione delle caratteristiche tecniche riportate nella Tab. 11.2.IV del menzionato art. 11.2.9.2. I metodi di prova da utilizzarsi sono quelli indicati nelle Norme Europee Armonizzate citate, in relazione a ciascuna caratteristica.

3. Le sabbie, naturali o artificiali, da impiegare nelle malte e nei calcestruzzi devono:

- essere ben assortite in grossezza;
- essere costituite da grani resistenti, non provenienti da roccia decomposta o gessosa;
- avere un contenuto di solfati e di cloruri molto basso (soprattutto per malte a base di cemento);
- essere tali da non reagire chimicamente con la calce e con gli alcali del cemento, per evitare rigonfiamenti e quindi fessurazioni, macchie superficiali;
- essere scricchiolanti alla mano;
- non lasciare traccia di sporco;
- essere lavate con acqua dolce anche più volte, se necessario, per eliminare materie nocive e sostanze eterogenee;

– avere una perdita in peso non superiore al 2% se sottoposte alla prova di decantazione in acqua.

4. La ghiaia da impiegare nelle malte e nei conglomerati cementizi deve essere:

- costituita da elementi puliti di materiale calcareo o siliceo;
- ben assortita;
- priva di parti friabili;
- lavata con acqua dolce, se necessario per eliminare materie nocive.

Il pietrisco, utilizzato in alternativa alla ghiaia, deve essere ottenuto dalla frantumazione di roccia compatta, durissima silicea o calcarea, ad alta resistenza meccanica.

Le dimensioni dei granuli delle ghiaie e del pietrisco per conglomerati cementizi sono prescritte dalla direzione lavori in base alla destinazione d'uso e alle modalità di applicazione. In ogni caso le dimensioni massime devono essere commisurate alle caratteristiche geometriche della carpenteria del getto ed all'ingombro delle armature.

Nel dettaglio gli elementi costituenti ghiaie e pietrischi devono essere di dimensioni tali da:

- passare attraverso un setaccio con maglie circolari del diametro di 5 cm se utilizzati per lavori di fondazione/elevazione, muri di sostegno, rivestimenti di scarpata, ecc...
- passare attraverso un setaccio con maglie circolari del diametro di 4 cm se utilizzati per volti di getto;
- passare attraverso un setaccio con maglie circolari del diametro di 3 cm se utilizzati per cappe di volti, lavori in cemento armato, lavori a parete sottile.

In ogni caso, salvo alcune eccezioni, gli elementi costituenti ghiaie e pietrischi devono essere tali da non passare attraverso un setaccio con maglie circolari del diametro di 1 cm.

5. Sabbia, ghiaia e pietrisco sono in genere forniti allo stato sciolto e sono misurati o a metro cubo di materiale assestato sugli automezzi per forniture o a secchie, di capacità convenzionale pari ad 1/100 di m³, nel caso in cui occorrono solo minimi quantitativi.

6. Le pietre naturali da impiegarsi nella muratura e per qualsiasi altro lavoro, devono essere a grana compatta e monde da cappellaccio, esenti da piani di sfaldamento, da screpolature, peli, venature, interclusioni di sostanze estranee; devono avere dimensioni adatte al particolare loro impiego, offrire una resistenza proporzionata alla entità della sollecitazione cui devono essere soggette, ed avere una efficace adesività alle malte. Sono escluse, salvo specifiche prescrizioni, le pietre gessose ed in generale tutte quelle che potrebbero subire alterazioni per l'azione degli agenti atmosferici o dell'acqua corrente.

7. Gli additivi per impasti cementizi devono essere conformi alla norma UNI 10765 – 1999 (Additivi per impasti cementizi – Additivi multifunzionali per calcestruzzo – Definizioni, requisiti e criteri

di conformità). Per le modalità di controllo ed accettazione il Direttore dei Lavori potrà far eseguire prove od accettare l'attestazione di conformità alle norme secondo i criteri di cui all'art. 3 del presente Capitolato Speciale.

Elementi di laterizio e calcestruzzo

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

Se impiegati nella costruzione di murature portanti, devono essere conformi alle norme europee armonizzate della serie UNI EN 771-2005 e alle prescrizioni contenute nel DM 14 gennaio 2008 e nella Circolare n. 617 del 2 febbraio 2009 "Istruzioni per l'applicazione delle Norme tecniche per le costruzioni". In particolare - ai sensi dell'art. 11.1, punto A, del DM 14 gennaio 2008 - devono recare la Marcatura CE, secondo il sistema di attestazione della conformità indicato nella tabella 11.10.1 dell'art. 11.10.1 dello stesso decreto.

18

Nel caso di murature non portanti le suddette prescrizioni possono costituire utile riferimento.

Le eventuali prove su detti elementi saranno condotte secondo le prescrizioni di cui alla norma UNI 772 "Metodi di prova per elementi di muratura".

Ai sensi dell'art. 11.10.1.1 del DM 14 gennaio 2008, oltre a quanto previsto al punto A del summenzionato

art. 11.1 del DM 14 gennaio 2008, il Direttore dei Lavori è tenuto a far eseguire ulteriori prove di accettazione sugli elementi per muratura portante pervenuti in cantiere e sui collegamenti, secondo le metodologie di prova indicate nelle citate norme armonizzate.

Le prove di accettazione su materiali di cui al presente paragrafo sono obbligatorie e devono essere eseguite e certificate presso un laboratorio di cui all'art. 59 del DPR 380/2001.

Armature per calcestruzzo

1. Gli acciai per l'armatura del calcestruzzo normale devono rispondere alle prescrizioni contenute nel vigente DM 14 gennaio 2008 ai punti 11.3.2.1 e 11.3.2.2e.

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

Prodotti di pietre naturali o ricostruite

1. La terminologia utilizzata ha il significato di seguito riportato, le denominazioni commerciali devono essere riferite a campioni, atlanti, ecc.

- *Marmo* (termine commerciale): roccia cristallina, compatta, lucidabile, da decorazione e da costruzione,

prevalentemente costituita da minerali di durezza Mohs da 3 a 4 (quali calcite, dolomite, serpentino).

Nota: A questa categoria appartengono:

- i marmi propriamente detti (calcari metamorfici ricristallizzati), i calcefiri ed i cipollini;
- i calcari, le dolomie e le brecce calcaree lucidabili;
- gli alabastri calcarei;
- le serpentiniti;
- oficalciti.
- *Granito* (termine commerciale): roccia fanero-cristallina, compatta, lucidabile, da decorazione e da costruzione, prevalentemente costituita da minerali di durezza Mohs da 6 a 7 (quali quarzo, felspati, felspatoidi).

Nota: A questa categoria appartengono:

- i graniti propriamente detti (rocce magmatiche intrusive acide fanero-cristalline, costituite da quarzo, felspati sodico-potassici emiche);
- altre rocce magmatiche intrusive (dioriti, granodioriti, sieniti, gabbri, ecc.);
- le corrispettive rocce magmatiche effusive, a struttura porfirica;
- alcune rocce metamorfiche di analoga composizione come gneiss e serizzi.
- *Travertino*: roccia calcarea sedimentaria di deposito chimico con caratteristica strutturale vacuolare, da decorazione e da costruzione; alcune varietà sono lucidabili.

20

- *Pietra* (termine commerciale): roccia da costruzione e/o da decorazione, di norma non lucidabile.

Nota: A questa categoria appartengono rocce di composizione mineralogica svariata, non inseribili in alcuna classificazione. Esse sono riconducibili ad uno dei due gruppi seguenti:

- rocce tenere e/o poco compatte;
- rocce dure e/o compatte.

Esempi di pietre del primo gruppo sono: varie rocce sedimentarie (calcareniti, arenarie a cemento calcareo, ecc.), varie rocce piroclastiche (peperini, tufi, ecc.); al secondo gruppo appartengono le pietre a spacco naturale (quarziti, micascisti, gneiss lastroidi, ardesie, ecc.), e talune vulcaniti (basalti, trachiti, leucititi, ecc.).

Per gli altri termini usati per definire il prodotto in base alle norme, dimensioni, tecniche di lavorazione

ed alla conformazione geometrica, vale quanto riportato nella norma UNI EN 12670 - 2003 ("Edilizia. Prodotti lapidei. Terminologia e classificazione").

2. I prodotti di cui sopra devono rispondere a quanto segue:

- a) appartenere alla denominazione commerciale e/o petrografica indicata nel progetto oppure avere origine dal bacino di estrazione o zona geografica richiesta nonché essere conformi ad eventuali campioni di riferimento ed essere esenti da crepe, discontinuità, ecc. che riducono la resistenza o la funzione;
- b) avere lavorazione superficiale e/o finiture indicate nel progetto e/o rispondere ai campioni di riferimento; avere le dimensioni nominali concordate e le relative tolleranze;
- c) delle seguenti caratteristiche il fornitore dichiarerà i valori medi (ed i valori minimi e/o la dispersione percentuale):
- massa volumica reale ed apparente;
 - coefficiente di imbibizione della massa secca iniziale;
 - resistenza a compressione;
 - resistenza a flessione;
 - resistenza all'abrasione;
- d) per le prescrizioni complementari da considerare in relazione alla destinazione d'uso (strutturale per murature, pavimentazioni, coperture, ecc.) si rinvia agli appositi articoli del presente Capitolato Speciale ed alle prescrizioni di progetto.

I valori dichiarati saranno accettati dalla Direzione dei Lavori anche in base ai criteri generali di cui all'art. 1 del presente Capitolato Speciale.

Prodotti per pavimentazione

1. Si definiscono prodotti per pavimentazione quelli utilizzati per realizzare lo strato di rivestimento dell'intero sistema di pavimentazione. Detti prodotti vengono di seguito considerati al momento della fornitura; il Direttore dei Lavori, ai fini della loro accettazione, può procedere ai controlli (anche parziali) su campioni della fornitura oppure richiedere un attestato di conformità della fornitura alle prescrizioni di seguito indicate.

2. I *prodotti di legno per pavimentazione* (tavolette, listoni, mosaico di lamelle, blocchetti, ecc...) devono essere della essenza legnosa adatta all'uso e prescritta nel progetto ed avere le seguenti caratteristiche:

- resistenza meccanica a flessione misurata secondo la norma UNI EN 1533;
- resistenza alla penetrazione misurata secondo la norma UNI EN 1534;
- stabilità dimensionale misurata secondo la norma UNI EN 1910;
- elasticità e resistenza all'usura per abrasione misurate secondo la norma UNI ENV 13696 – 2009;
- resistenza agli agenti chimici misurata secondo la norma UNI EN 13442.

21

I prodotti devono essere contenuti in appositi imballi che li proteggano da azioni meccaniche, umidità nelle fasi di trasporto, deposito e manipolazione prima della posa. Nell'imballo un foglio informativo indicherà, oltre al nome del fornitore e contenuto, l'essenza legnosa nonché le caratteristiche di cui sopra.

3. Le *piastrelle di ceramica per pavimentazioni* devono essere del materiale indicato nel progetto. Le dizioni commerciali e/o tradizionali (cotto, cottoforte, gres, ecc.) devono essere associate a quelle della classificazione di cui alla norma UNI EN 14411-2007 ("Piastrelle di ceramica. Definizioni, classificazione, caratteristiche e marcatura"), basata sul metodo di formatura e sull'assorbimento d'acqua.

A seconda della classe di appartenenza (secondo UNI EN 14411-2007) le piastrelle di ceramica estruse o pressate di prima scelta devono rispondere ai requisiti fissati dalla norma UNI EN 14411-2007.

I prodotti di seconda scelta, cioè quelli che rispondono parzialmente alle norme predette, saranno accettati in base alla rispondenza ai valori previsti dal progetto, e, in mancanza, in base ad accordi tra Direzione dei Lavori e fornitore.

Per i prodotti definiti «pianelle comuni di argilla», «pianelle pressate ed arrotate di argilla» e «mattonelle greificate» dal RD del 16 novembre 1939 n. 2234 devono, altresì, essere rispettate le seguenti prescrizioni:

- resistenza all'urto 2 Nm (0,20 kg/m) minimo;
- resistenza alla flessione 2,5 N/mm² (25 kg/cm²) minimo;
- coefficiente di usura al tribometro 15 mm massimo per 1 km di percorso.

Per le piastrelle colate (ivi comprese tutte le produzioni artigianali) le caratteristiche rilevanti da misurare ai fini di una qualificazione del materiale sono le stesse indicate per le piastrelle pressate a secco ed estruse (vedi norma UNI EN 14411-2007), per cui:

- per quanto attiene ai metodi di prova si rimanda alla normativa UNI EN vigente e già citata;
- per quanto attiene i limiti di accettazione, tenendo in dovuto conto il parametro relativo all'assorbimento d'acqua, i valori di accettazione per le piastrelle ottenute mediante colatura saranno concordati fra produttore ed acquirente, sulla base dei dati tecnici previsti dal progetto o dichiarati dai produttori ed accettate dalla Direzione dei Lavori.

I prodotti devono essere contenuti in appositi imballi che li proteggano da azioni meccaniche, sporcatatura, ecc. nelle fasi di trasporto, deposito e manipolazione prima della posa ed essere

accompagnati da fogli informativi riportanti il nome del fornitore e la rispondenza alle prescrizioni predette.

4. I prodotti di gomma per pavimentazioni sotto forma di piastrelle e rotoli devono rispondere alle prescrizioni date dal progetto e in mancanza e/o a completamento ai seguenti requisiti:

a) essere esenti da difetti visibili (bolle, graffi, macchie, aloni, ecc.) sulle superfici destinate a restare in vista; l'esame dell'aspetto deve avvenire secondo le prescrizioni di cui alla norma UNI 8272-1;

b) avere costanza di colore tra i prodotti della stessa fornitura; in caso di contestazione deve risultare entro il contrasto dell'elemento n. 4 della scala dei grigi di cui alla UNI 8272-2; per piastrelle di forniture diverse ed in caso di contestazione vale il contrasto dell'elenco n. 3 della scala dei grigi;

c) sulle dimensioni nominali ed ortogonalità dei bordi sono ammesse le seguenti tolleranze:

– piastrelle: lunghezza e larghezza + 0,3%, spessore + 0,2 mm;

– rotoli: lunghezza e larghezza + 0,3%, spessore + 0,2 mm;

– piastrelle: scostamento dal lato teorico (in mm) non maggiore del prodotto tra dimensione del lato (in mm) e 0,0012;

– rotoli: scostamento del lato teorico non maggiore di 1,5 mm;

d) la durezza deve essere tra 75 e 85 punti di durezza Shore A;

e) la stabilità dimensionale a caldo deve essere non maggiore dello 0,3% per piastrelle e dello 0,4% per i rotoli;

f) la resistenza all'abrasione deve essere non maggiore di 300 mm³;

22

g) la resistenza allo scivolamento misurata secondo le prescrizioni di cui alla norma UNI 8272-11;

h) la classe di reazione al fuoco deve essere la prima secondo il DM del 26 giugno 1984, Allegato A3, punto 1;

i) la resistenza alla bruciatura da sigaretta, intesa come alterazioni di colore prodotte dalla combustione, non deve originare contrasto di colore uguale o minore al n. 2 della scala dei grigi di cui alla UNI 8272-2. Non sono ammessi, altresì, affioramenti o rigonfiamenti;

j) Il potere macchiante, inteso come cessione di sostanze che sporcano gli oggetti che vengono a contatto con il rivestimento, per i prodotti colorati non deve dare origine ad un contrasto di colore maggiore di quello dell'elemento N3 della scala dei grigi di cui alla UNI 8272-2. Per i prodotti neri il contrasto di colore non deve essere maggiore dell'elemento N2;

l) i prodotti devono essere contenuti in appositi imballi che li proteggano da azioni meccaniche

ed agenti atmosferici nelle fasi di trasporto, deposito e manipolazione prima della posa.

Il foglio di accompagnamento indicherà oltre al nome del fornitore almeno le informazioni di cui ai commi da a) ad j).

5. I *prodotti di vinile* devono essere contenuti in appositi imballi che li proteggano da azioni meccaniche ed agenti atmosferici nelle fasi di trasporto, deposito e manipolazione prima della posa.

Il foglio di accompagnamento indicherà le caratteristiche di cui alle norme precitate.

6. I *prodotti di resina* (applicati fluidi od in pasta) per rivestimenti di pavimenti realizzati saranno del tipo realizzato:

- mediante impregnazione semplice (I1);
- a saturazione (I2);
- mediante film con spessori fino a 200 mm (F1) o con spessore superiore (F2);
- con prodotti fluidi cosiddetti auto - livellanti (A);
- con prodotti spatolati (S).

Le caratteristiche segnate come significative nel prospetto seguente devono rispondere alle prescrizioni del progetto. I valori di accettazione sono quelli dichiarati dal fabbricante ed accettati dal Direttore Lavori.

I metodi di accettazione sono quelli contenuti nel comma 1 del presente articolo, facendo riferimento alla norma UNI 8298 (varie parti).

I prodotti devono essere contenuti in appositi imballi che li proteggano da azioni meccaniche e da agenti atmosferici nelle fasi di trasporto, deposito e manipolazione prima della posa.

Il foglio informativo indicherà, oltre al nome del fornitore, le caratteristiche, le avvertenze per l'uso e per la sicurezza durante l'applicazione.

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

- “mattonelle di cemento con o senza colorazione e superficie levigata” – “mattonelle di cemento con o senza colorazione con superficie striata o con impronta” – “marmette e mattonelle a mosaico di cemento e di detriti di pietra con superficie levigata” devono rispondere al RD 2234 del 16 novembre 1939 per quanto riguarda le caratteristiche di resistenza all'urto, resistenza alla flessione e coefficiente di usura al tribometro ed alle prescrizioni del progetto.

L'accettazione deve avvenire secondo il comma 1 del presente articolo avendo il RD sopracitato quale riferimento;

- “masselli di calcestruzzo per pavimentazioni”: sono definiti e classificati in base alla loro forma,

dimensioni, colore e resistenza caratteristica e devono rispondere oltre che alle prescrizioni del progetto a quanto prescritto dalla norma UNI 1338 del 2004.

I criteri di accettazione sono quelli riportati nel comma 1 del presente articolo.

I prodotti saranno forniti su appositi pallet opportunamente legati ed eventualmente protetti dall'azione di sostanze sporcanti.

Il foglio informativo indicherà, oltre al nome del fornitore, le caratteristiche principali nonché le istruzioni per movimentazione, sicurezza e posa.

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

- “elemento lapideo naturale”: elemento costituito integralmente da materiali lapideo (senza aggiunta di leganti);
- “elemento lapideo ricostituito” (conglomerato): elemento costituito da frammenti lapidei naturali legati con cemento o con resine;
- “elemento lapideo agglomerato ad alta concentrazione di agglomerati”: elemento in cui il volume massimo del legante è minore del 21%, nel caso di lapidei agglomerati con aggregati di dimensione massima fino a 8,0 mm, e minore del 16%, nel caso di lapidei agglomerati con aggregati di dimensione massima maggiore.

In base alle caratteristiche geometriche i prodotti lapidei si distinguono in:

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

Analogamente i lapidei agglomerati si distinguono in:

- blocco: impasto in cui la conformazione è stata ridotta ad una forma geometrica parallelepipedica, destinata a successivo taglio e segagione in lastre e marmette;
- lastra: elemento ricavato dal taglio o segagione di un blocco oppure impasto, la cui conformazione è stata ridotta ad una forma geometrica parallelepipedica, in cui una dimensione, lo spessore, è notevolmente minore delle altre due ed è delimitato da due facce principali nominalmente parallele;
- marmetta: elemento ricavato dal taglio o segagione di un blocco, di una lastra oppure di un

impasto, la cui conformazione è stata ridotta ad una forma geometrica parallelepipedica, con lunghezza e larghezza minori o uguali a 60 cm e spessori di regola inferiori a 3 cm;

- marmetta agglomerata in due strati differenti: elemento ricavato da diversi impasti, formato da strati sovrapposti, compatibili e aderenti, di differente composizione;
- pezzo lavorato: pezzo ricavato dal taglio e dalla finitura di una lastra, prodotto in qualsiasi spessore, purché minore di quello del blocco, non necessariamente con i lati paralleli l'uno all'altro.

Per gli altri termini specifici dovuti alle lavorazioni, finiture, ecc., valgono le disposizioni di cui alla norma UNI EN 14618 – 2005.

I prodotti di cui sopra devono rispondere alle prescrizioni del progetto (dimensioni, tolleranze, aspetto, ecc.) ed a quanto prescritto nell'art. 9 del presente Capitolato Speciale relativo ai prodotti di pietre naturali o ricostruite.

Le lastre ed i quadrelli di marmo o di altre pietre devono altresì rispondere al RD n. 2234 del 16 novembre 1939 per quanto attiene il coefficiente di usura al tribometro in millimetri.

L'accettazione avverrà secondo il 1° comma del presente articolo.

Le forniture avverranno su pallets ed i prodotti saranno opportunamente legati ed eventualmente protetti dall'azione di sostanze sporcanti.

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

9. Per *prodotti tessili per pavimenti* (moquette) si intendono tutti i rivestimenti nelle loro diverse soluzioni costruttive e cioè:

- rivestimenti tessili a velluto (comprendenti velluto tagliato, velluto riccio, velluto unilivellato, velluto plurilivello, ecc.);
- rivestimenti tessili piatti (tessuto, non-tessuto).

In caso di dubbio e/o contestazione si farà riferimento alla classificazione e terminologia della norma UNI 8013-1.

I prodotti in oggetto devono rispondere alle prescrizioni del progetto nonché, in mancanza e/o a completamento, a quanto prescritto dalla norma UNI 8014 relativamente ai seguenti punti:

- massa areica totale e dello strato di utilizzazione (UNI 8014-2/3);
- spessore totale e spessore della parte utile dello strato di utilizzazione (UNI 8014-5/6);
- perdita di spessore dopo applicazione (per breve e lunga durata) di carico statico moderato (UNI 8014-7/8);
- perdita di spessore dopo applicazione di carico dinamico (UNI 8014-9).

In relazione poi all'ambiente di destinazione saranno richieste le seguenti caratteristiche di comportamento:

- tendenza all'accumulo di cariche elettrostatiche generate dal calpestio (UNI 8014-12);
- numero di fiocchetti per unità di lunghezza e per unità di area (UNI 8014-13);
- forza di strappo dei fiocchetti (UNI 8014-14);
- resistenza allo sporcamento (UNI 8014-15);
- ecc....

Nota per il compilatore: completare l'elenco e/o eliminare le caratteristiche superflue.

I criteri di accettazione sono quelli precisati nel presente articolo al comma 1; i valori saranno quelli dichiarati dal fabbricante ed accettati dal Direttore dei Lavori.

Le modalità di prova da seguire in caso di contestazione sono quelle indicate nella norma UNI 8014 (varie parti).

I prodotti saranno forniti protetti da appositi imballi che li proteggano da azioni meccaniche, da agenti atmosferici ed altri agenti degradanti nelle fasi di trasporto, deposito e manipolazione prima della posa. Il foglio informativo indicherà il nome del produttore, le caratteristiche elencate e le istruzioni per la posa.

10. Le mattonelle di asfalto devono:

a) rispondere alle prescrizioni del RD 16 novembre 1939, n. 2234 per quanto riguarda le caratteristiche

di: resistenza all'urto (4 Nm minimo), resistenza alla flessione (3 N/mm² minimo)

ed il coefficiente di usura al tribometro (15 mm massimo per 1 km di percorso);

b) rispondere alle prescrizioni sui bitumi di cui alla norma UNI EN 58.

Nota per il compilatore: completare l'elenco e/o eliminare le caratteristiche superflue.

Per i criteri di accettazione si fa riferimento al comma 1. In caso di contestazione si fa riferimento alle norme CNR e UNI applicabili.

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

11. I prodotti di metallo per pavimentazioni dovranno essere esenti da difetti visibili (quali scagliature, bave, crepe, crateri, ecc.) e da difetti di forma (svergolamento, ondulazione, ecc.) che ne pregiudichino l'impiego e/o la messa in opera e dovranno avere l'eventuale rivestimento superficiale prescritto nel progetto.

12. I conglomerati bituminosi per pavimentazioni esterne dovranno rispondere alle caratteristiche seguenti:

- contenuto di legante misurato secondo la norma UNI EN 12697-1- 2006;
- granulometria misurata secondo la norma UNI EN 12697-2-2010;
- massa volumica massima misurata secondo la norma UNI EN 12697-5-2010;
- compattabilità misurata secondo la norma UNI EN 12697-10-2002;

Il campionamento è effettuato secondo le modalità prescritte dalla norma UNI EN 12697-27/28-2002.

Prodotti diversi (sigillanti, adesivi, geotessili)

1. I prodotti sigillanti, adesivi e geotessili, di seguito descritti, sono considerati al momento della fornitura. Il Direttore dei Lavori ai fini della loro accettazione, può procedere ai controlli (anche parziali) su campioni della fornitura oppure richiedere un attestato di conformità della stessa alle prescrizioni di seguito indicate. Per il campionamento dei prodotti ed i metodi di prova si fa riferimento

ai metodi UNI esistenti.

2. Per sigillanti si intendono i prodotti utilizzati per riempire, in forma continua e durevole, i giunti tra elementi edilizi (in particolare nei serramenti, nelle pareti esterne, nelle partizioni interne, ecc.) con funzione di tenuta all'aria, all'acqua, ecc... Oltre a quanto specificato nel progetto, o negli articoli relativi alla destinazione d'uso, i sigillanti devono rispondere alla classificazione ed ai requisiti di cui alla norma UNI ISO 11600 nonché alle seguenti caratteristiche:

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

Il soddisfacimento delle prescrizioni predette si intende comprovato quando il prodotto risponde al progetto od alle norme UNI EN ISO 9047, UNI EN ISO 10563, UNI EN ISO 10590, UNI EN ISO 10591, UNI EN ISO 11431, UNI EN ISO 11432, UNI EN ISO 7389, UNI EN ISO 7390, UNI EN ISO 8339, UNI EN ISO 8340, UNI EN 28394, UNI EN ISO 9046, UNI EN 29048 e/o in possesso di attestati di conformità; in loro mancanza si fa riferimento ai valori dichiarati dal produttore ed accettati dalla Direzione dei Lavori.

3. Per adesivi si intendono i prodotti utilizzati per ancorare un elemento ad uno attiguo, in forma

permanente, resistendo alle sollecitazioni meccaniche, chimiche, ecc. dovute all'ambiente ed alla destinazione d'uso. Sono inclusi in detta categoria gli adesivi usati in opere di rivestimenti di pavimenti e pareti o per altri usi e per diversi supporti (murario, ferroso, legnoso, ecc.). Sono invece esclusi gli adesivi usati durante la produzione di prodotti o componenti. Oltre a quanto specificato nel progetto, o negli articoli relativi alla destinazione d'uso, gli adesivi devono rispondere alle seguenti caratteristiche:

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

Il soddisfacimento delle prescrizioni predette si intende comprovato quando il prodotto risponde alle seguenti norme UNI:

- UNI EN 1372, UNI EN 1373, UNI EN 1841, UNI EN 1902, UNI EN 1903, in caso di adesivi per rivestimenti di pavimentazioni e di pareti;
- UNI EN 1323, UNI EN 1324, UNI EN 1346, UNI EN 1347, UNI EN 1348, in caso di adesivi per piastrelle;
- UNI EN 1799 in caso di adesivi per strutture di calcestruzzo.

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

4. Per geotessili si intendono i prodotti utilizzati per costituire strati filtranti, di separazione, contenimento,

drenaggio in opere di terra (rilevati, scarpate, strade, giardini, ecc.) ed in coperture.

Si distinguono in:

- tessuti (UNI sperimentale 8986): stoffe realizzate intrecciando due serie di fili (realizzando ordito e trama);
- non tessuti (UNI 8279): feltri costituiti da fibre o filamenti distribuiti in maniera casuale, legati tra loro con trattamento meccanico (agugliatura) oppure chimico (impregnazione) oppure termico (fusione). Si hanno non tessuti ottenuti da fiocco o da filamento continuo.

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

Quando non è specificato nel progetto, o negli articoli relativi alla destinazione d'uso, si intendono forniti rispondenti alle caratteristiche di Legge o indicati dal DL

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

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

Per i non tessuti dovrà essere precisato:

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

Prodotti per rivestimenti interni ed esterni

1. Si definiscono prodotti per rivestimenti quelli utilizzati per realizzare i sistemi di rivestimento verticali (pareti - facciate) ed orizzontali (controsoffitti) dell'edificio. I prodotti si distinguono:

- a seconda del loro stato fisico in:
 - rigidi (rivestimenti in pietra - ceramica - vetro - alluminio - gesso - ecc.);
 - flessibili (carte da parati - tessuti da parati - ecc.);
 - fluidi o pastosi (intonaci - vernicianti - rivestimenti plastici - ecc.).
- a seconda della loro collocazione:
 - per esterno;
 - per interno.
- a seconda della loro collocazione nel sistema di rivestimento:
 - di fondo;
 - intermedi;
 - di finitura.

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

2. Prodotti rigidi

a) Per le piastrelle di ceramica vale quanto prescritto dalla norma UNI EN ISO 10545 e quanto riportato nell'art. 77 "Prodotti per pavimentazione", con riferimento solo alle prescrizioni valide per le piastrelle da parete.

b) Per le lastre di pietra vale quanto riportato nel progetto circa le caratteristiche più significative e le lavorazioni da apportare. In mancanza o ad integrazione del progetto valgono i criteri di accettazione generali indicati nell'art. 9 del presente Capitolato Speciale inerente i prodotti

di pietra integrati dalle prescrizioni date nell'art. 10, sempre del presente Capitolato Speciale relativo ai prodotti per pavimentazioni di pietra, in particolare per le tolleranze dimensionali e le modalità di imballaggio. Sono comunque da prevedere gli opportuni incavi, fori, ecc. per il fissaggio alla parete e gli eventuali trattamenti di protezione.

c) Per gli elementi di metallo o materia plastica valgono le prescrizioni del progetto.

Le loro prestazioni meccaniche (resistenza all'urto, abrasione, incisione), di reazione e resistenza al fuoco, di resistenza agli agenti chimici (detergenti, inquinanti aggressivi, ecc.) ed alle azioni termoigrometriche saranno quelle prescritte nelle norme UNI già richiamate in relazione all'ambiente (interno/esterno) nel quale saranno collocati ed alla loro quota dal pavimento (o suolo), oppure in loro mancanza valgono quelle dichiarate dal fabbricante ed accettate dalla Direzione dei Lavori.

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

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

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

d) Per le lastre di cartongesso si rinvia all'art. 18 del presente Capitolato Speciale "Prodotti per pareti esterne e partizioni interne".

e) Per le lastre di fibrocemento si rimanda alle prescrizioni date nell'art. 11 del presente Capitolato Speciale "Prodotti per coperture discontinue".

f) Per le lastre di calcestruzzo valgono le prescrizioni generali date nell'art. 6 del presente Capitolato Speciale su prodotti di calcestruzzo con in aggiunta le caratteristiche di resistenza agli agenti atmosferici (gelo/disgelo) ed agli elementi aggressivi trasportati dall'acqua piovana e dall'aria.

Nota: in via orientativa valgono le prescrizioni della norma UNI 8981, varie parti.

Per gli elementi piccoli e medi fino a 1,2 m come dimensione massima si debbono realizzare opportuni punti di fissaggio ed aggancio. Per gli elementi grandi (pannelli prefabbricati) valgono per quanto applicabili e/o in via orientativa le prescrizioni dell'art. 36 del presente Capitolato Speciale sulle strutture prefabbricate di calcestruzzo.

3. Prodotti flessibili

a) Le carte da parati devono rispettare le tolleranze dimensionali dell'1,5% sulla larghezza e lunghezza; garantire resistenza meccanica ed alla lacerazione (anche nelle condizioni umide di applicazione); avere deformazioni dimensionali ad umido limitate; resistere alle variazioni di calore e quando richiesto avere resistenza ai lavaggi e reazione o resistenza al fuoco adeguate.

Le confezioni devono riportare i segni di riferimento per le sovrapposizioni, allineamenti (o sfalsatura) dei disegni, ecc.; inversione dei singoli teli, ecc.

b) I tessili per pareti devono rispondere alle prescrizioni elencate nel comma *a)* con adeguato livello di resistenza e possedere le necessarie caratteristiche di elasticità, ecc. per la posa a tensione.

Per entrambe le categorie (carta e tessili) la rispondenza alle norme UNI EN 233, 235 è considerata rispondenza alle prescrizioni del presente articolo.

4. Prodotti fluidi od in pasta

a) Intonaci: gli intonaci sono rivestimenti realizzati con malta per intonaci costituita da un legante (calce – cemento - gesso) da un inerte (sabbia, polvere o granuli di marmo, ecc.) ed eventualmente da pigmenti o terre coloranti, additivi e rinforzanti. Gli intonaci devono possedere le caratteristiche indicate nel progetto e le caratteristiche seguenti:

- capacità di riempimento delle cavità ed eguagliamento delle superfici;
- reazione al fuoco e/o resistenza all'antincendio adeguata;
- impermeabilità all'acqua e/o funzione di barriera all'acqua;
- effetto estetico superficiale in relazione ai mezzi di posa usati;
- adesione al supporto e caratteristiche meccaniche.

Per i prodotti forniti premiscelati la rispondenza a norme UNI è sinonimo di conformità alle prescrizioni

predette; per gli altri prodotti valgono i valori dichiarati dal fornitore ed accettati dalla Direzione dei Lavori.

b) Prodotti vernicianti: i prodotti vernicianti sono prodotti applicati allo stato fluido, costituiti da un legante (naturale o sintetico), da una carica e da un pigmento o terra colorante che, passando allo stato solido, formano una pellicola o uno strato non pellicolare sulla superficie. Si distinguono in:

- tinte, se non formano pellicola e si depositano sulla superficie;
- impregnanti, se non formano pellicola e penetrano nelle porosità del supporto;
- pitture, se formano pellicola ed hanno un colore proprio;
- vernici, se formano pellicola e non hanno un marcato colore proprio;
- rivestimenti plastici, se formano pellicola di spessore elevato o molto elevato (da 1 a 5 mm circa), hanno colore proprio e disegno superficiale più o meno accentuato.

I prodotti vernicianti devono possedere valori adeguati delle seguenti caratteristiche in funzione delle prestazioni loro richieste:

- dare colore in maniera stabile alla superficie trattata;

- avere funzione impermeabilizzante;
- essere traspiranti al vapore d'acqua;
- impedire il passaggio dei raggi UV;
- ridurre il passaggio della CO₂;

38

- avere adeguata reazione e/o resistenza al fuoco (quando richiesto);
- avere funzione passivante del ferro (quando richiesto);
- resistenza alle azioni chimiche degli agenti aggressivi (climatici, inquinanti);
- resistere (quando richiesto) all'usura.

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

I dati si intendono presentati secondo le norme UNI 8757 e UNI 8759 ed i metodi di prova sono quelli definiti nelle norme UNI.

Art. 72 MODALITÀ DI ESECUZIONE

Scavi in genere

Gli scavi in genere per qualsiasi lavoro, a mano o con mezzi meccanici, dovranno essere eseguiti secondo i disegni di progetto e la relazione geologica e geotecnica di cui al DMLLPP dell'11 marzo 1988 (d'ora in poi DMLLPP 11.03.88), integrato dalle istruzioni applicative di cui alla CMLLPP n. 218/24/3 del 9 gennaio 1996, nonché secondo le particolari prescrizioni che saranno date all'atto esecutivo dalla Direzione dei Lavori.

Nell'esecuzione degli scavi in genere l'Appaltatore dovrà procedere in modo da impedire scoscendimenti

e franamenti, restando esso, oltreché totalmente responsabile di eventuali danni alle persone e alle opere, altresì obbligato a provvedere a suo carico e spese alla rimozione delle materie franate.

L'Appaltatore dovrà, altresì, provvedere a sue spese affinché le acque scorrenti alla superficie del terreno siano deviate in modo che non abbiano a riversarsi nei cavi.

Le materie provenienti dagli scavi, ove non siano utilizzabili o non ritenute adatte (a giudizio insindacabile

della Direzione dei Lavori), ad altro impiego nei lavori, dovranno essere portate fuori della sede del cantiere, alle pubbliche discariche ovvero su aree che l'Appaltatore dovrà provvedere a rendere disponibili a sua cura e spese.

Qualora le materie provenienti dagli scavi debbano essere successivamente utilizzate, esse dovranno

essere depositate c/o un luogo indicato dal Committente e/o ente usuario previo assenso della Direzione dei Lavori, per essere poi riprese a tempo opportuno. In ogni caso le materie depositate non dovranno essere di danno ai lavori, alle proprietà pubbliche o private ed al libero deflusso delle acque scorrenti alla superficie.

La Direzione dei Lavori potrà fare asportare, a spese dell'Appaltatore, le materie depositate in contravvenzione alle precedenti disposizioni.

Qualora i materiali siano ceduti all'Appaltatore, si applica il disposto del comma 3, dell'art. 36 del Cap. Gen. n. 145/00.

Demolizioni e rimozioni

Prima dell'inizio dei lavori di demolizione è obbligatorio procedere alla verifica delle condizioni di conservazione e stabilità delle strutture da demolire. In funzione del risultato dell'indagine si procederà poi all'esecuzione delle opere di rafforzamento e di puntellamento necessarie ad evitare crolli improvvisi durante la demolizione.

Le demolizioni di murature, calcestruzzi, ecc..., sia parziali che complete, devono essere eseguite con cautela dall'alto verso il basso e con le necessarie precauzioni, in modo tale da prevenire qualsiasi infortunio agli addetti al lavoro, non danneggiare le residue murature ed evitare incomodi o disturbo.

(Solo in caso di importanti ed estese demolizioni)

La successione dei lavori deve essere indicata in un apposito programma firmato dall'appaltatore e dalla direzione lavori e deve essere a disposizione degli ispettori di lavoro.

È assolutamente vietato gettare dall'alto materiali in genere, che invece devono essere trasportati o guidati in basso tramite opportuni canali il cui estremo inferiore non deve risultare a distanza superiore ai 2 m dal piano raccolta.

Sistemi per rivestimenti interni ed esterni

1. Si definisce sistema di rivestimento il complesso di strati di prodotti della stessa natura o di natura diversa, omogenei o disomogenei, che realizzano la finitura dell'edificio. I sistemi di rivestimento

si distinguono, a seconda della loro funzioni in:

- rivestimenti per esterno e per interno;
- rivestimenti protettivi in ambienti con specifica aggressività;
- rivestimenti protettivi di materiali lapidei, legno, ferro, metalli non ferrosi, ecc.

2. Sistemi realizzati con prodotti rigidi

Devono essere realizzati secondo le prescrizioni del progetto e, a completamento del progetto,

con le indicazioni seguenti:

a) per le piastrelle di ceramica (o lastre di pietra, etc... con dimensioni e pesi similari) si procederà alla posa su letto di malta svolgente funzioni di strato di collegamento e di compensazione e curando la sufficiente continuità dello strato stesso, lo spessore, le condizioni ambientali di posa (temperatura ed umidità) e di maturazione. Si valuterà inoltre la composizione della malta onde evitare successivi fenomeni di incompatibilità chimica o termica con il rivestimento e/o con il supporto. Durante la posa del rivestimento si curerà l'esecuzione dei giunti, il loro allineamento, la planarità della superficie risultante ed il rispetto di eventuali motivi ornamentali.

In alternativa alla posa con letto di malta si procederà all'esecuzione di uno strato ripartitore avente adeguate caratteristiche di resistenza meccanica, planarità, ecc. in modo da applicare successivamente uno strato di collegamento (od ancoraggio) costituito da adesivi aventi adeguate compatibilità chimica e termica con lo strato ripartitore e con il rivestimento. Durante la posa si procederà come sopra descritto.

b) Per le lastre di pietra, calcestruzzo, fibrocemento e prodotti similari si procederà alla posa mediante fissaggi meccanici (elementi ad espansione, elementi a fissaggio chimico, ganci, zanche e similari) a loro volta ancorati direttamente nella parte muraria e/o su tralicci o similari. In ogni caso i sistemi di fissaggio devono garantire una adeguata resistenza meccanica per sopportare il peso proprio e del rivestimento, resistere alle corrosioni, permettere piccole regolazioni dei singoli pezzi durante il fissaggio ed il loro movimento in opera dovuto a variazioni termiche.

Il sistema nel suo insieme deve avere comportamento termico accettabile, nonché evitare di essere sorgente di rumore inaccettabile dovuto al vento, pioggia, ecc. ed assolvere le altre funzioni loro affidate quali tenuta all'acqua ecc. Durante la posa del rivestimento si cureranno gli effetti estetici previsti, l'allineamento o comunque corretta esecuzione di giunti (sovrapposizioni, ecc.), la corretta forma della superficie risultante, ecc.

c) Per le lastre, i pannelli, ecc..., a base di metallo o materia plastica si procederà analogamente a quanto descritto alla precedente lettera b) per le lastre.

Si curerà in base alle funzioni attribuite dal progetto al rivestimento, l'esecuzione dei fissaggi la collocazione rispetto agli strati sottostanti onde evitare incompatibilità termiche, chimiche od elettriche. Saranno considerate le possibili vibrazioni o rumore indotte da vento, pioggia,

76

ecc. Verranno inoltre verificati i motivi estetici, l'esecuzione dei giunti, la loro eventuale sigillatura, ecc.

3. Sistemi realizzati con prodotti flessibili

Devono essere realizzati secondo le prescrizioni date nel progetto con prodotti costituiti da carte da parati (a base di carta, tessili, fogli di materie plastiche o loro abbinamenti) aventi le caratteristiche riportate nell'art. 16, comma 3 del presente Capitolato Speciale e a completamento del progetto devono rispondere alle indicazioni seguenti.

A seconda del supporto (intonaco, legno, ecc.), si procederà alla sua pulizia ed asportazione dei materiali esistenti nonché al riempimento di fessure, piccoli fori, alla spianatura di piccole asperità, ecc. avendo cura di eliminare, al termine, la polvere ed i piccoli frammenti che possono successivamente collocarsi tra il foglio ed il supporto durante la posa.

Si stenderà uno strato di fondo (fissativo) solitamente costituito dallo stesso adesivo che si userà per l'incollaggio (ma molto più diluito con acqua) in modo da rendere uniformemente assorbente il supporto stesso e da chiudere i pori più grandi. Nel caso di supporti molto irregolari e nella posa di rivestimenti particolarmente sottili e lisci (esempio tessili) si provvederà ad applicare uno strato intermedio di carta fodera o prodotto simile allo scopo di ottenere la levigatezza e continuità volute.

Si applica infine il telo di finitura curando il suo taglio preliminare in lunghezza e curando la concordanza

dei disegni, la necessità di posare i teli con andamento alternato ecc...

Durante l'applicazione si curerà la realizzazione dei giunti, la quantità di collante applicato, l'esecuzione dei punti particolari quali angoli, bordi di porte, finestre, ecc., facendo le opportune riprese in modo da garantire la continuità dei disegni e comunque la scarsa percepibilità dei giunti.

4. Sistemi realizzati con prodotti fluidi

Devono essere realizzati secondo le prescrizioni date nel progetto (con prodotti costituiti da pitture, vernici impregnanti, etc.) aventi le caratteristiche riportate nell'articolo loro applicabile ed a completamento del progetto devono rispondere alle indicazioni seguenti:

a) su pietre naturali ed artificiali impregnazione della superficie con silicani o oli fluorurati, non pellicolanti, resistenti agli UV, al dilavamento, agli agenti corrosivi presenti nell'atmosfera;

b) su intonaci esterni:

– tinteggiatura della superficie con tinte alla calce, o ai silicati inorganici;

– pitturazione della superficie con pitture organiche;

c) su intonaci interni:

– tinteggiatura della superficie con tinte alla calce, o ai silicati inorganici;

– pitturazione della superficie con pitture organiche o ai silicati organici;

- rivestimento della superficie con materiale plastico a spessore;
- tinteggiatura della superficie con tinte a tempera;
- d) su prodotti di legno e di acciaio.

I sistemi si intendono realizzati secondo le prescrizioni del progetto ed in loro mancanza (od a loro integrazione) si intendono realizzati secondo le indicazioni date dal produttore ed accettate dalla Direzione dei Lavori; le informazioni saranno fornite secondo le norme UNI 8758 (“Edilizia. Sistemi di verniciatura, pitturazione, tinteggiatura, impregnazione superficiale e misti. Criteri per l’informazione tecnica”) o UNI 8760 (“Edilizia. Sistemi di rivestimento plastico ad applicazione continua (RPAC). Criteri per l’informazione tecnica”) e riguarderanno:

- criteri e materiali di preparazione del supporto;
- criteri e materiali per realizzare l’eventuale strato di fondo ivi comprese le condizioni ambientali (temperatura, umidità) del momento della realizzazione e del periodo di maturazione e le condizioni per la successiva operazione;
- criteri e materiali per realizzare l’eventuale strato intermedio ivi comprese le condizioni citate all’alinea precedente per la realizzazione e maturazione;

77

- criteri e materiali per lo strato di finiture ivi comprese le condizioni citate al secondo alinea. Durante l’esecuzione, per tutti i tipi predetti, si curerà per ogni operazione la completa esecuzione degli strati, la realizzazione dei punti particolari, le condizioni ambientali (temperatura, umidità) e la corretta condizione dello strato precedente (essiccazione, maturazione, assenza di bolle, ecc.), nonché le prescrizioni relative alle norme di igiene e sicurezza.

5. Il Direttore dei lavori per la realizzazione del sistema di rivestimento opererà come di seguito:

a) nel corso dell’esecuzione dei lavori (con riferimento ai tempi ed alle procedure) verificherà via via che i materiali impiegati e le tecniche di posa siano effettivamente quelle prescritte ed inoltre almeno per gli strati più significativi verificherà che il risultato delle operazioni predette sia coerente con le prescrizioni di progetto e comunque con la funzione che è attribuita all’elemento o strato realizzato. In particolare verificherà:

- per i rivestimenti rigidi le modalità di fissaggio, la corretta esecuzione dei giunti e quanto riportato nel punto loro dedicato, eseguendo verifiche intermedie di resistenza meccanica, etc...;
- per i rivestimenti con prodotti flessibili (fogli) la corretta esecuzione delle operazioni descritte nel relativo punto;
- per i rivestimenti fluidi od in pasta il rispetto delle prescrizioni di progetto o concordate come detto nel punto a) verificando la loro completezza, ecc. specialmente delle parti difficilmente

controllabili al termine dei lavori;

b) a conclusione dei lavori eseguirà prove (anche solo localizzate) e con facili mezzi da cantiere creando sollecitazioni compatibili con quelle previste dal progetto o comunque simulanti le sollecitazioni dovute all'ambiente, agli utenti futuri, ecc. Per i rivestimenti rigidi verificherà in particolare il fissaggio e l'aspetto delle superfici risultanti; per i rivestimenti in fogli, l'effetto finale e l'adesione al supporto; per quelli fluidi la completezza, l'assenza di difetti locali, l'aderenza al supporto.

Art. 42 - Opere di vetratura e serramentistica

1. Per opere di vetratura si intendono quelle che comportano la collocazione in opera di lastre di vetro (o prodotti simili sempre comunque in funzione di schermo) sia in luci fisse sia in ante fisse o mobili di finestre, portefinestre o porte.

Per opere di serramentistica si intendono quelle relative alla collocazione di serramenti (infissi) nei vani aperti delle parti murarie destinate a riceverli.

2. La realizzazione delle opere di vetratura deve avvenire con i materiali e le modalità previsti dal progetto; ove quest'ultimo non sia sufficientemente dettagliato valgono le prescrizioni seguenti:

a) Le lastre di vetro in relazione al loro comportamento meccanico devono essere scelte tenendo conto delle loro dimensioni, delle sollecitazioni previste dovute a carico vento e neve, delle sollecitazioni dovute ad eventuali sbattimenti e delle deformazioni prevedibili del serramento. Devono inoltre essere considerate per la loro scelta le esigenze di isolamento termico, acustico, di trasmissione luminosa, di trasparenza o traslucidità, di sicurezza sia ai fini antinfortunistici che di resistenza alle effrazioni, atti vandalici, ecc.

Per la valutazione della adeguatezza delle lastre alle prescrizioni predette, in mancanza di prescrizioni nel progetto si intendono adottati i criteri stabiliti nelle norme UNI per l'isolamento termico ed acustico, la sicurezza, ecc. (UNI 7143, UNI EN 12758 del 2004 e UNI 7697 del 2002). Gli smussi ai bordi e negli angoli devono prevenire possibili scagliature.

b) I materiali di tenuta, se non precisati nel progetto, si intendono scelti in relazione alla conformazione

e dimensioni delle scanalature (o battente aperto con ferma vetro) per quanto riguarda lo spessore e dimensioni in genere, capacità di adattarsi alle deformazioni elastiche dei telai fissi ed ante apribili; resistenza alle sollecitazioni dovute ai cicli termoigrometrici tenuto conto delle condizioni microlocali che si creano all'esterno rispetto all'interno, ecc. e tenuto conto del numero, posizione e caratteristiche dei tasselli di appoggio, periferici e spaziatori. Nel caso di lastre posate senza serramento gli elementi di fissaggio (squadrette, tiranti, ecc.) devono avere adeguata resistenza meccanica, essere preferibilmente di metallo non ferroso

o comunque protetto dalla corrosione. Tra gli elementi di fissaggio e la lastra deve essere interposto materiale elastico e durabile alle azioni climatiche.

c) La posa in opera deve avvenire previa eliminazione di depositi e materiali dannosi dalle lastre, serramenti, ecc. e collocando i tasselli di appoggio in modo da far trasmettere correttamente il peso della lastra al serramento; i tasselli di fissaggio servono a mantenere la lastra nella posizione prefissata. Le lastre che possono essere urtate devono essere rese visibili con opportuni segnali (motivi ornamentali, maniglie, ecc.).

La sigillatura dei giunti tra lastra e serramento deve essere continua in modo da eliminare ponti termici ed acustici. Per i sigillanti e gli adesivi si devono rispettare le prescrizioni previste dal fabbricante per la preparazione, le condizioni ambientali di posa e di manutenzione.

Comunque la sigillatura deve essere conforme a quella richiesta dal progetto od effettuata sui prodotti utilizzati per qualificare il serramento nel suo insieme.

L'esecuzione effettuata secondo la norma UNI 6534 ("Vetrazioni in opere edilizie. Progettazione. Materiali e posa in opera") potrà essere considerata conforme alla richiesta del presente Capitolato Speciale nei limiti di validità della norma stessa.

3. La realizzazione della posa dei serramenti deve essere effettuata come indicato nel progetto e, qualora non precisato, secondo le prescrizioni seguenti:

a) Le finestre collocate su propri controtelai e fissate con i mezzi previsti dal progetto e comunque in modo da evitare sollecitazioni localizzate.

b) Il giunto tra controtelaio e telaio fisso se non progettato in dettaglio onde mantenere le prestazioni richieste al serramento dovrà essere eseguito con le seguenti attenzioni:

– assicurare tenuta all'aria ed isolamento acustico;

– gli interspazi devono essere sigillati con materiale comprimibile e che resti elastico nel tempo, se ciò non fosse sufficiente (giunti larghi più di 8 mm) si sigillerà anche con apposito sigillante capace di mantenere l'elasticità nel tempo e di aderire al materiale dei serramenti;

– il fissaggio deve resistere alle sollecitazioni che il serramento trasmette sotto l'azione del vento od i carichi dovuti all'utenza (comprese le false manovre).

c) la posa con contatto diretto tra serramento e parte muraria deve avvenire:

– assicurando il fissaggio con l'ausilio di elementi meccanici (zanche, tasselli ad espansione, ecc.);

– sigillando il perimetro esterno con malta previa eventuale interposizione di elementi separatori quali non tessuti, fogli, ecc.;

– curando l'immediata pulizia delle parti che possono essere danneggiate (macchiate, corrose, ecc.) dal contatto con la malta.

d) Le porte devono essere posate in opera analogamente a quanto indicato per le finestre; inoltre si dovranno curare le altezze di posa rispetto al livello del pavimento finito. Per le porte con alte prestazioni meccaniche (antiveffrazione) acustiche, termiche o di comportamento al fuoco, si rispetteranno inoltre le istruzioni per la posa date dal fabbricante ed accettate dalla Direzione dei Lavori.

4. Il Direttore dei lavori per la realizzazione opererà come segue:

a) nel corso dell'esecuzione dei lavori (con riferimento ai tempi ed alle procedure) verificherà via via che i materiali impiegati e le tecniche di posa siano effettivamente quelli prescritti. In particolare verificherà la realizzazione delle sigillature tra lastre di vetro e telai e tra i telai fissi ed i controtelai; la esecuzione dei fissaggi per le lastre non intelaiate; il rispetto delle prescrizioni di progetto, del Capitolato Speciale e del produttore per i serramenti con altre prestazioni.

79

b) A conclusione dei lavori eseguirà verifiche visive della corretta messa in opera e della completezza

dei giunti, sigillature, ecc. Eseguirà controlli orientativi circa la forza di apertura e chiusura dei serramenti (stimandole con la forza corporea necessaria) l'assenza di punti di attrito non previsti, e prove orientative di tenuta all'acqua, con spruzzatori a pioggia, ed all'aria, con l'uso di fumogeni, ecc...

Nelle grandi opere i controlli predetti potranno avere carattere casuale e statistico.

Avrà cura di far aggiornare e raccogliere i disegni costruttivi più significativi unitamente alla descrizione

e/o schede tecniche dei prodotti impiegati (specialmente quelli non visibili ad opera ultimata) e le prescrizioni attinenti la successiva manutenzione.

Art. 43 - Esecuzione delle pareti esterne e partizioni interne

1. Per parete esterna si intende il sistema edilizio avente la funzione di separare e conformare gli spazi interni al sistema rispetto all'esterno; per partizione interna si intende un sistema edilizio avente funzione di dividere e conformare gli spazi interni del sistema edilizio.

Nella esecuzione delle pareti esterne si terrà conto della loro tipologia (trasparente, portante, portata, monolitica, ad intercapedine, termoisolata, ventilata) e della loro collocazione (a cortina, a semicortina od inserita).

Nella esecuzione delle partizioni interne si terrà conto della loro classificazione in partizione semplice (solitamente realizzata con piccoli elementi e leganti umidi) o partizione prefabbricata (solitamente realizzata con montaggio in sito di elementi predisposti per essere assemblati a

secco).

2. Quando non diversamente descritto negli altri documenti progettuali (o quando questi non sono sufficientemente dettagliati) ciascuna delle categorie di parete sopra citata si intende composta da più strati funzionali (costruttivamente uno strato può assolvere a più funzioni), che devono essere realizzati come segue:

a) Le pareti a cortina (facciate continue) saranno realizzate utilizzando i materiali e prodotti rispondenti

al presente Capitolato Speciale (vetro, isolanti, sigillanti, pannelli, finestre, elementi portanti, ecc.). Le parti metalliche si intendono lavorate in modo da non subire microfessure o comunque danneggiamenti ed, a seconda del metallo, opportunamente protette dalla corrosione.

Durante il montaggio si curerà la corretta esecuzione dell'elemento di supporto ed il suo ancoraggio alla struttura dell'edificio eseguendo (per parti) verifiche della corretta esecuzione delle giunzioni (bullonature, saldature, ecc...) e del rispetto delle tolleranze di montaggio e dei giochi. Si effettueranno prove di carico (anche per parti) prima di procedere al successivo montaggio degli altri elementi.

La posa dei pannelli di tamponamento, dei telai, dei serramenti, ecc..., sarà effettuata rispettando le tolleranze di posizione, utilizzando i sistemi di fissaggio previsti. I giunti saranno eseguiti secondo il progetto e comunque posando correttamente le guarnizioni ed i sigillanti in modo da garantire le prestazioni di tenuta all'acqua, all'aria, isolamento termico, acustico, ecc. tenendo conto dei movimenti localizzati della facciata e dei suoi elementi dovuti a variazioni termiche, pressione del vento, ecc... La posa di scossaline coprigiunti, ecc. avverrà in modo da favorire la protezione e la durabilità dei materiali protetti ed in modo che le stesse non siano danneggiate dai movimenti delle facciate.

Il montaggio dei vetri e dei serramenti avverrà secondo le indicazioni date nell'art. 44 del presente Capitolato Speciale a loro dedicato.

b) Le pareti esterne o partizioni interne realizzate a base di elementi di laterizio, calcestruzzo, calcio silicato, pietra naturale o ricostruita e prodotti simili saranno realizzate con le modalità descritte nell'art. 39 del presente Capitolato Speciale relativo alle opere di muratura, tenendo conto delle modalità di esecuzione particolari (giunti, sovrapposizioni, ecc.) richieste quando la muratura ha compiti di isolamento termico, acustico, resistenza al fuoco, ecc. Per gli altri strati presenti morfologicamente e con precise funzioni di isolamento termico, acustico, barriera al vapore, ecc. si rinvia alle prescrizioni date nell'art. 40 del presente Capitolato Speciale relativo alle coperture piane.

80

Per gli intonaci ed i rivestimenti in genere si rinvia all'art. 16 del presente Capitolato Speciale sull'esecuzione di queste opere. Comunque in relazione alle funzioni attribuite alle pareti ed al livello di prestazione richiesto si curerà la realizzazione dei giunti, la connessione tra gli strati e le compatibilità meccaniche e chimiche.

Nel corso dell'esecuzione si curerà la completa esecuzione dell'opera con attenzione alle interferenze

con altri elementi (impianti), all'esecuzione dei vani di porte e finestre, alla realizzazione delle camere d'aria o di strati interni curando che non subiscano schiacciamenti, discontinuità, ecc. non coerenti con la funzione dello strato.

c) Le partizioni interne costituite da elementi predisposti per essere assemblati in sito (con o senza piccole opere di adeguamento nelle zone di connessione con le altre pareti o con il soffitto) devono essere realizzate con prodotti rispondenti alle prescrizioni date nell'art. 18 del presente Capitolato Speciale relativo ai prodotti per pareti esterne e partizioni interne.

Nell'esecuzione si seguiranno le modalità previste dal produttore (ivi incluso l'utilizzo di appositi attrezzi) ed approvate dalla Direzione dei Lavori. Si curerà la corretta predisposizione degli elementi che svolgono anche funzione di supporto in modo da rispettare le dimensioni, tolleranze ed i giochi previsti o comunque necessari ai fini del successivo assemblaggio degli altri elementi. Si curerà che gli elementi di collegamento e di fissaggio vengano posizionati ed installati in modo da garantire l'adeguata trasmissione delle sollecitazioni meccaniche. Il posizionamento di pannelli, vetri, elementi di completamento, ecc. sarà realizzato con l'interposizione di guarnizioni, distanziatori, ecc... che garantiscano il raggiungimento dei livelli di prestazione previsti ed essere completate con sigillature, ecc...

Il sistema di giunzione nel suo insieme deve completare il comportamento della parete e deve essere eseguito secondo gli schemi di montaggio previsti; analogamente si devono eseguire secondo gli schemi previsti e con accuratezza le connessioni con le pareti murarie, con i soffitti, ecc...

3. Il Direttore dei lavori per la realizzazione opererà come segue:

a) Nel corso dell'esecuzione dei lavori (con riferimento ai tempi ed alle procedure) verificherà via via che i materiali impiegati e le tecniche di posa siano effettivamente quelli prescritti. In particolare verificherà la realizzazione delle sigillature tra lastre di vetro e telai e tra i telai fissi ed i controtelai; la esecuzione dei fissaggi per le lastre non intelaiate; il rispetto delle prescrizioni di progetto, del Capitolato Speciale e del produttore per i serramenti con altre prestazioni.

b) A conclusione dei lavori eseguirà verifiche visive della corretta messa in opera e della completezza

dei giunti, sigillature, allineamenti, ecc... Eseguirà controlli orientativi circa la forza di apertura e chiusura dei serramenti (stimandole con la forza corporea necessaria)

l'assenza di punti di attrito non previsti, e prove orientative di tenuta all'acqua, con spruzzatori a pioggia, ed all'aria, con l'uso di fumogeni, ecc...

Nelle grandi opere i controlli predetti potranno avere carattere casuale e statistico.

Avrà cura di far aggiornare e raccogliere i disegni costruttivi più significativi unitamente alla descrizione

e/o schede tecniche dei prodotti impiegati (specialmente quelli non visibili ad opera ultimata) e le prescrizioni attinenti la successiva manutenzione.

Art. 44 - Esecuzione delle pavimentazioni

1. Si intende per pavimentazione un sistema edilizio avente quale scopo quello di consentire o migliorare il transito e la resistenza alle sollecitazioni in determinate condizioni di uso. Esse si intendono convenzionalmente suddivise nelle seguenti categorie:

- pavimentazioni su strato portante;
- pavimentazioni su terreno (se la funzione di strato portante del sistema di pavimentazione è svolta del terreno).

81

2. Quando non è diversamente descritto negli altri documenti progettuali (o quando questi non sono sufficientemente dettagliati) si intende che ciascuna delle categorie sopra citate sarà composta dai seguenti strati funzionali¹⁰:

a) Pavimentazione su strato portante:

- lo strato portante, con la funzione di resistenza alle sollecitazioni meccaniche dovute ai carichi permanenti o di esercizio;
- lo strato di scorrimento, con la funzione di compensare e rendere compatibili gli eventuali scorrimenti differenziali tra strati contigui;
- lo strato ripartitore, con funzione di trasmettere allo strato portante le sollecitazioni meccaniche impresse dai carichi esterni qualora gli strati costituenti la pavimentazione abbiano comportamenti meccanici sensibilmente differenziati;
- lo strato di collegamento, con funzione di ancorare il rivestimento allo strato ripartitore (o portante);
- lo strato di rivestimento con compiti estetici e di resistenza alle sollecitazioni meccaniche, chimiche, ecc.).

A seconda delle condizioni di utilizzo e delle sollecitazioni previste i seguenti strati possono diventare fondamentali:

- strato di impermeabilizzante con funzione di dare alla pavimentazione una prefissata impermeabilità ai liquidi ed ai vapori;
- strato di isolamento termico con funzione di portare la pavimentazione ad un prefissato isolamento termico;
- strato di isolamento acustico con la funzione di portare la pavimentazione ad un prefissato isolamento acustico;
- strato di compensazione con funzione di compensare quote, pendenze, errori di planarità ed eventualmente di incorporare impianti (questo strato frequentemente ha anche funzione di strato di collegamento).

b) Pavimentazione su terreno:

- il terreno (suolo) con funzione di resistere alle sollecitazioni meccaniche trasmesse dalla pavimentazione;
- strato impermeabilizzante (o drenante);
- lo strato ripartitore;
- strati di compensazione e/o pendenza;
- il rivestimento.

A seconda delle condizioni di utilizzo e delle sollecitazioni previste possono essere previsti altri strati complementari.

3. Per la pavimentazione su strato portante sarà effettuata la realizzazione degli strati utilizzando i materiali indicati nel progetto, ove non sia specificato in dettaglio nel progetto od a suo complemento si rispetteranno le prescrizioni seguenti:

a) Per lo strato portante, a seconda della soluzione costruttiva adottata, si farà riferimento alle prescrizioni già date nel presente Capitolato Speciale su strutture di calcestruzzo, strutture metalliche, strutture miste acciaio e calcestruzzo, strutture di legno, ecc...

b) Per lo strato di scorrimento a seconda della soluzione costruttiva adottata si farà riferimento alle prescrizioni già date per i prodotti quali la sabbia, membrane a base sintetica o bituminosa, fogli di carta o cartone, geotessili o pannelli di fibre, di vetro o roccia. Durante la realizzazione si curerà la continuità dello strato, la corretta sovrapposizione, o realizzazione dei giunti e l'esecuzione dei bordi, risvolti, ecc.

c) Per lo strato ripartitore a seconda della soluzione costruttiva adottata si farà riferimento alle prescrizioni già date per i prodotti quali calcestruzzi armati o non, malte cementizie, lastre

prefabbricate di calcestruzzo armato o non, lastre o pannelli a base di legno. Durante la realizzazione si curerà oltre alla corretta esecuzione dello strato in quanto a continuità e spessore, la realizzazione di giunti e bordi e dei punti di interferenza con elementi verticali o con passaggi di elementi impiantistici in modo da evitare azioni meccaniche localizzate od incompatibilità chimico fisiche. Sarà infine curato che la superficie finale abbia caratteristiche di planarità, rugosità, ecc. adeguate per lo strato successivo.

82

lizzazione si curerà oltre alla corretta esecuzione dello strato in quanto a continuità e spessore, la realizzazione di giunti e bordi e dei punti di interferenza con elementi verticali o con passaggi di elementi impiantistici in modo da evitare azioni meccaniche localizzate od incompatibilità chimico fisiche. Sarà infine curato che la superficie finale abbia caratteristiche di planarità, rugosità, ecc. adeguate per lo strato successivo.

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

e) Per lo strato di rivestimento a seconda della soluzione costruttiva adottata si farà riferimento alle prescrizioni già date nell'art. 10 del presente Capitolato Speciale sui prodotti per pavimentazioni. Durante la fase di posa si curerà la corretta esecuzione degli eventuali motivi ornamentali, la posa degli elementi di completamento e/o accessori, la corretta esecuzione dei giunti, delle zone di interferenza (bordi, elementi verticali, ecc.) nonché le caratteristiche di planarità o comunque delle conformazioni superficiali rispetto alle prescrizioni di progetto, nonché le condizioni ambientali di posa ed i tempi di maturazione.

f) Per lo strato di impermeabilizzazione a seconda che abbia funzione di tenuta all'acqua, barriera o schermo al vapore valgono le indicazioni fornite per questi strati all'art. 12 del presente Capitolato Speciale sulle coperture continue.

g) Per lo strato di isolamento termico valgono le indicazioni fornite per questo strato all'art. 17 del presente Capitolato Speciale sulle coperture piane.

h) Per lo strato di isolamento acustico a seconda della soluzione costruttiva adottata si farà riferimento

per i prodotti alle prescrizioni già date nell'art. 20 del presente Capitolato Speciale.

Durante la fase di posa in opera si curerà il rispetto delle indicazioni progettuali e comunque la continuità dello strato con la corretta realizzazione dei giunti/sovrapposizioni, la realizzazione accurata dei risvolti ai bordi e nei punti di interferenza con elementi verticali (nel caso

di pavimento cosiddetto galleggiante i risvolti dovranno contenere tutti gli strati sovrastanti).

Sarà verificato nei casi dell'utilizzo di supporti di gomma, sughero, ecc. il corretto posizionamento di questi elementi ed i problemi di compatibilità meccanica, chimica, ecc., con lo strato sottostante e sovrastante.

i) Per lo strato di compensazione delle quote valgono le prescrizioni date per lo strato di collegamento

(per gli strati sottili) e/o per lo strato ripartitore (per gli spessori maggiori a 20 mm).

4. Per le pavimentazioni su terreno la realizzazione degli strati sarà effettuata utilizzando i materiali indicati nel progetto, ove la stessa non sia specificata in dettaglio nel progetto o a suo complemento si rispetteranno le prescrizioni seguenti:

a) Per lo strato costituito dal terreno si provvederà alle operazioni di asportazione dei vegetali e dello strato contenente le loro radici o comunque ricco di sostanze organiche. Sulla base delle sue caratteristiche di portanza, limite liquido, plasticità, massa volumica, etc... si procederà alle operazioni di costipamento con opportuni mezzi meccanici, alla formazione di eventuale correzione e/o sostituzione (trattamento) dello strato superiore per conferirgli adeguate caratteristiche meccaniche, di comportamento all'acqua, ecc... In caso di dubbio o contestazioni si farà riferimento alla norma UNI 8381 e/o alle norme CNR sulle costruzioni stradali.

b) Per lo strato impermeabilizzante o drenante si farà riferimento alle prescrizioni, già fornite per i materiali quali sabbia, ghiaia, pietrisco, ecc..., indicate nella norma UNI 8381 per le massicciate (o alle norme CNR sulle costruzioni stradali) ed alle norme UNI e/o CNR per i tessuti non-tessuti (geotessili). Per l'esecuzione dello strato si adotteranno opportuni dosaggi granulometrici di sabbia, ghiaia e pietrisco in modo da conferire allo strato resistenza meccanica, resistenza al gelo, limite di plasticità adeguati. Per gli strati realizzati con geotessili si curerà la continuità dello strato, la sua consistenza e la corretta esecuzione dei bordi e dei punti di incontro con opere di raccolta delle acque, strutture verticali, ecc... In caso di dubbio

o contestazione si farà riferimento alla UNI 8381 e/o alle norme CNR sulle costruzioni stradali¹¹.

c) Per lo strato ripartitore dei carichi si farà riferimento alle prescrizioni contenute sia per i materiali sia per la loro realizzazione con misti cementati, solette di calcestruzzo, conglomerati bituminosi alle prescrizioni della UNI 8381 e/o alle norme CNR sulle costruzioni stradali. In generale si curerà la corretta esecuzione degli spessori, la continuità degli strati, la realizzazione dei giunti dei bordi e dei punti particolari.

d) Per lo strato di compensazione e/o pendenza valgono le indicazioni fornite per lo strato ripartitore;

è ammesso che lo stesso sia eseguito anche successivamente allo strato ripartitore, purché sia utilizzato materiale identico o comunque compatibile e siano evitati fenomeni di incompatibilità fisica o chimica o, comunque, scarsa aderenza dovuta ai tempi di presa, maturazione e/o alle condizioni climatiche al momento dell'esecuzione.

e) Per lo strato di rivestimento valgono le indicazioni fornite nell'art. 10 del presente Capitolato Speciale sui prodotti per pavimentazione (conglomerati bituminosi, massetti calcestruzzo, pietre, ecc...). Durante l'esecuzione si cureranno, a seconda della soluzione costruttiva prescritta dal progetto, le indicazioni fornite dal progetto stesso e, in particolare, la continuità e la regolarità dello strato (planarità, deformazioni locali, pendenze, ecc.), l'esecuzione dei bordi e dei punti particolari. Si curerà inoltre l'impiego di criteri e macchine secondo le istruzioni del produttore del materiale ed il rispetto delle condizioni climatiche e di sicurezza e dei tempi di presa e maturazione.

5. Il Direttore dei lavori per la realizzazione delle coperture piane opererà come segue:

a) Nel corso dell'esecuzione dei lavori (con riferimento ai tempi ed alle procedure) verificherà via via che i materiali impiegati e le tecniche di posa siano effettivamente quelle prescritte ed inoltre, almeno per gli strati più significativi, verificherà che il risultato finale sia coerente con le prescrizioni di progetto e comunque con la funzione attribuita all'elemento o strato realizzato.

In particolare verificherà:

- il collegamento tra gli strati;
- la realizzazione dei giunti/sovrapposizioni per gli strati realizzati con pannelli, fogli ed in genere con prodotti preformati;
- l'esecuzione accurata dei bordi e dei punti particolari.

Ove sono richieste lavorazioni in sito verificherà con semplici metodi da cantiere:

- resistenze meccaniche (portate, punzonamenti, resistenze a flessione);
- adesioni fra strati (o quando richiesto l'esistenza di completa separazione);
- tenute all'acqua, all'umidità, ecc...

b) A conclusione dell'opera eseguirà prove di funzionamento (anche solo localizzate) formando battenti di acqua, condizioni di carico, di punzonamento, ecc... che siano significativi delle ipotesi previste dal progetto o dalla realtà. Avrà cura poi di far aggiornare e raccogliere i disegni costruttivi unitamente alla descrizione e/o alle schede tecniche dei prodotti impiegati (specialmente quelli non visibili ad opera ultimata) e le prescrizioni attinenti la successiva manutenzione.

D) Impiantistica

Art. 45 - Componenti dell'impianto di adduzione dell'acqua

1. In conformità alla legge 17/2007 gli impianti idrici ed i loro componenti devono rispondere alle regole di buona tecnica: le norme UNI sono considerate norme di buona tecnica.

2. Apparecchi sanitari

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

11 Questo strato assolve quasi sempre anche funzione di strato di separazione e/o scorrimento.

84

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

a) Per gli apparecchi di ceramica la rispondenza alle prescrizioni di cui sopra si intende comprovata se essi rispondono alle seguenti norme: UNI EN 997 per i vasi con sifone integrato, UNI 4543/1 (1986) per gli orinatoi. Per gli altri apparecchi deve essere comprovata la rispondenza alla norma UNI 4543/1 relativa al materiale ceramico ed alle caratteristiche funzionali di cui al comma 2.

b) Per gli apparecchi a base di materie plastiche la rispondenza alle prescrizioni di cui sopra si ritiene comprovata se essi rispondono alle seguenti norme UNI EN 263 (2008) per le lastre acriliche colate per vasche da bagno e piatti doccia, norme UNI EN sulle dimensioni di raccordo dei diversi apparecchi sanitari ed alle seguenti norme specifiche: UNI 8196 per vasi di resina metacrilica; UNI EN 198 (2008) per vasche di resina metacrilica; UNI en 14527 (2006) per i piatti doccia di resina metacrilica; UNI 8195 per bidè di resina metacrilica.

3. Rubinetti sanitari

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

- rubinetti singoli, cioè con una sola condotta di alimentazione;
- gruppo miscelatore, avente due condotte di alimentazione e comandi separati per regolare e miscelare la portata d'acqua. I gruppi miscelatori possono avere diverse soluzioni costruttive riconducibili nei seguenti casi: comandi distanziati e gemellati, corpo apparente o nascosto (sotto il piano o nella parete), predisposizione per posa su piano orizzontale o verticale;
- miscelatore meccanico, elemento unico che sviluppa le stesse funzioni del gruppo miscelatore mescolando prima i due flussi e regolando dopo la portata della bocca di erogazione; le

due regolazioni sono effettuate di volta in volta, per ottenere la temperatura d'acqua voluta. I miscelatori meccanici possono avere diverse soluzioni costruttive riconducibili ai seguenti casi: monocomando o bicomando, corpo apparente o nascosto (sotto il piano o nella parete), predisposizione per posa su piano orizzontale o verticale;

– miscelatori termostatici, elemento funzionante come il miscelatore meccanico, ma che varia automaticamente la portata di due flussi a temperature diverse per erogare e mantenere l'acqua alla temperatura prescelta.

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

- inalterabilità dei materiali costituenti e non cessione di sostanze all'acqua;
- tenuta all'acqua alle pressioni di esercizio;
- conformazione della bocca di erogazione in modo da erogare acqua con filetto a getto regolare e comunque senza spruzzi che vadano all'esterno dell'apparecchio sul quale devono essere montati;
- proporzionalità fra apertura e portata erogata;
- minima perdita di carico alla massima erogazione;
- silenziosità ed assenza di vibrazione in tutte le condizioni di funzionamento;
- facile smontabilità e sostituzione di pezzi possibilmente con attrezzi elementari;
- continuità nella variazione di temperatura tra posizione di freddo e quella di caldo e viceversa (per i rubinetti miscelatori).

La rispondenza alle caratteristiche sopra elencate si intende soddisfatta per i rubinetti singoli e gruppi miscelatori quando essi rispondono alla norma UNI EN 200 – 2008 e ne viene comprovata la rispondenza con certificati di prova e/o con apposizione del marchio UNI.

85

Per gli altri rubinetti si applica la UNI EN 200 – 2008 per quanto possibile o si fa riferimento ad altre norme tecniche (principalmente di enti normatori esteri).

I rubinetti devono essere forniti protetti da imballaggi adeguati in grado di proteggerli da urti, graffi, ecc. nelle fasi di trasporto e movimentazione in cantiere. Il foglio informativo che accompagna il prodotto deve dichiarare le caratteristiche dello stesso e le altre informazioni utili per la posa, manutenzione, ecc.

4. Scarichi di apparecchi sanitari e sifoni (manuali, automatici)

Gli elementi costituenti gli scarichi applicati agli apparecchi sanitari si intendono denominati e classificati come riportato nelle norme UNI sull'argomento.

Indipendentemente dal materiale e dalla forma essi devono possedere caratteristiche di inalterabilità

alle azioni chimiche ed all'azione del calore, realizzare la tenuta tra otturatore e piletta e possedere una regolabilità per il ripristino della tenuta stessa (per scarichi a comando meccanico). La rispondenza alle caratteristiche sopra elencate si intende soddisfatta quando essi rispondono alla norma UNI EN 274; la rispondenza è comprovata da una attestazione di conformità.

5. Tubi di raccordo rigidi e flessibili (per il collegamento tra i tubi di adduzione e la rubinetteria sanitaria)

Indipendentemente dal materiale costituente e dalla soluzione costruttiva essi devono rispondere alle caratteristiche seguenti:

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

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

6. Rubinetti a passo rapido, flussometri (per orinatoi, vasi e vuotatoi)

Indipendentemente dal materiale costituente e dalla soluzione costruttiva devono rispondere alle caratteristiche seguenti:

- erogazione di acqua con portata, energia e quantità necessaria per assicurare la pulizia;
- dispositivi di regolazione della portata e della quantità di acqua erogata;
- costruzione tale da impedire ogni possibile contaminazione della rete di distribuzione dell'acqua a monte per effetto di rigurgito;
- contenimento del livello di rumore prodotto durante il funzionamento.

La rispondenza alle caratteristiche predette deve essere comprovata dalla dichiarazione di conformità.

7. Cassette per l'acqua (per vasi, orinatoi e vuotatoi)

Indipendentemente dal materiale costituente e dalla soluzione costruttiva devono rispondere alle caratteristiche seguenti:

- troppopieno di sezione tale da impedire, in ogni circostanza, la fuoriuscita di acqua dalla cassetta;
- rubinetto a galleggiante che regola l'afflusso dell'acqua, realizzato in modo che, dopo l'azione di pulizia, l'acqua fluisca ancora nell'apparecchio sino a ripristinare nel sifone del vaso il battente d'acqua che realizza la tenuta ai gas;

- costruzione tale da impedire ogni possibile contaminazione della rete di distribuzione dell'acqua a monte per effetto di rigurgito;
- contenimento del livello di rumore prodotto durante il funzionamento.

86

La rispondenza alle caratteristiche sopra elencate si intende soddisfatta per le cassette dei vasi quando, in abbinamento con il vaso, soddisfano le prove di pulizia/evacuazione previste dalla norma UNI 8949.

8. Tubazioni e raccordi

Le tubazioni utilizzate per realizzare gli impianti di adduzione dell'acqua devono rispondere alle prescrizioni seguenti:

I tubi di acciaio devono rispondere alle norme UNI EN 10224, UNI EN 10312 (per tubazioni di acciaio inossidabile) e UNI EN 10225. Nei tubi metallici di acciaio le filettature per giunti a vite devono essere del tipo normalizzato con filetto conico; le filettature cilindriche non sono ammesse quando si deve garantire la tenuta.

- a) I tubi di acciaio zincato di diametro minore di mezzo pollice sono ammessi solo per il collegamento di un solo apparecchio.
- b) I tubi di rame devono rispondere alla norma UNI EN 1057 (2010); il minimo diametro esterno ammissibile è 10 mm.
- c) I tubi di pvc e polietilene ad alta densità (PEad) devono rispondere rispettivamente alle norme UNI EN 1452 e UNI EN 12201; entrambi devono essere del tipo PN 10.
- d) I tubi di piombo sono vietati nelle distribuzioni di acqua.

9. Valvolame, valvole di non ritorno, pompe

- a) Le valvole a saracinesca flangiate per condotte d'acqua devono essere conformi alla norma UNI EN 1074 (2001).

Le valvole di sicurezza in genere devono rispondere alla norma UNI EN ISO 4126 (2006).

La rispondenza alle norme predette deve essere comprovata da dichiarazione di conformità completata con dichiarazioni di rispondenza alle caratteristiche specifiche previste dal progetto.

- b) Le pompe devono rispondere alle prescrizioni previste dal progetto e rispondere (a seconda dei tipi) alle norme UNI EN ISO 9908 e UNI EN ISO 5199 (2005).

10. Apparecchi per produzione acqua calda

Gli scaldacqua funzionanti a gas rientrano nelle prescrizioni della legge n. 1083/71.

Gli scaldacqua elettrici, in ottemperanza della legge 1° marzo 1968 n. 186, devono essere costruiti a regola d'arte; sono considerati tali se rispondenti alle norme CEI. La rispondenza alle norme predette deve essere comprovata da dichiarazione di conformità (e/o dalla presenza di

marchi UNI e/o IMQ).

11. Accumuli dell'acqua e sistemi di elevazione della pressione d'acqua

Per gli accumuli valgono le indicazioni riportate nell'articolo sugli impianti. Per gli apparecchi di sopraelevazione della pressione vale quanto indicato nella norma UNI 9182 punto 8.4.

Art. 46 - Esecuzione dell'impianto di adduzione dell'acqua

1. In conformità del DM 37/2008 gli impianti idrici ed i loro componenti devono rispondere alle regole di buona tecnica: le norme UNI sono considerate di buona tecnica.

2. Per impianto di adduzione dell'acqua si intende l'insieme di apparecchiature, condotte, apparecchi erogatori che trasferiscono l'acqua potabile (o quando consentito non potabile) da una fonte (acquedotto pubblico, pozzo o altro) agli apparecchi erogatori. Gli impianti, quando non diversamente descritto negli altri documenti progettuali (o quando questi non sono sufficientemente dettagliati), si intendono suddivisi come segue:

- a) impianti di adduzione dell'acqua potabile,
- b) impianti di adduzione dell'acqua non potabile.

Le modalità per erogare l'acqua potabile e non potabile sono quelle stabilite dalle competenti autorità, alle quali compete il controllo sulla qualità dell'acqua.

87

Gli impianti di cui sopra si intendono funzionalmente suddivisi come segue:

- a) fonti di alimentazione,
- b) reti di distribuzione acqua fredda,
- c) sistemi di preparazione e distribuzione dell'acqua calda.

3. Per la realizzazione delle diverse parti funzionali si utilizzano i materiali indicati nei documenti progettuali. Qualora questi non siano specificati in dettaglio nel progetto od a suo completamento si rispetteranno le prescrizioni di seguito riportate e quelle già fornite per i componenti, nonché quanto previsto dalla norma UNI 9182, nel dettaglio:

a) Le fonti di alimentazione dell'acqua potabile saranno costituite da: 1) acquedotti pubblici gestiti o controllati dalla pubblica autorità; oppure 2) sistema di captazione (pozzi, ecc.) fornti acqua riconosciuta potabile dalla competente autorità; oppure 3) altre fonti quali grandi accumuli, stazioni di potabilizzazione.

Gli accumuli devono essere preventivamente autorizzati dall'autorità competente e comunque possedere le seguenti caratteristiche¹²:

- essere a tenuta in modo da impedire inquinamenti dall'esterno;
- essere costituiti con materiali non inquinanti, non tossici e che mantengano le loro caratteristiche nel tempo;

– avere le prese d'aria ed il troppopieno protetti con dispositivi filtranti conformi alle prescrizioni delle autorità competenti;

– essere dotati di dispositivo che assicuri il ricambio totale dell'acqua contenuta ogni due giorni per serbatoi con capacità fino a 30 m³ ed un ricambio di non meno di 15 m³ giornalieri per serbatoi con capacità maggiore;

– essere sottoposti a disinfezione prima della messa in esercizio (e periodicamente puliti e disinfettati).

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

– le colonne montanti devono possedere alla base un organo di intercettazione (valvola, ecc.), con organo di taratura della pressione e rubinetto di scarico (con diametro minimo 1/2 pollice); le stesse colonne alla sommità devono possedere un ammortizzatore di colpo d'ariete.

Nelle reti di piccola estensione le prescrizioni predette si applicano con gli opportuni adattamenti;

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

– la collocazione dei tubi dell'acqua non deve avvenire all'interno di cabine elettriche, al di sopra di quadri apparecchiature elettriche o, in genere, di materiali che possono divenire pericolosi se bagnati dall'acqua, all'interno di immondezzai e di locali dove sono presenti sostanze inquinanti. Inoltre i tubi dell'acqua fredda devono correre in posizione sottostante i tubi dell'acqua calda. La posa entro parti murarie è da evitare. Quando ciò non è possibile i tubi devono essere rivestiti con materiale isolante e comprimibile, dello spessore minimo di 1 cm;

– la posa interrata dei tubi deve essere effettuata a distanza di almeno un metro (misurato tra le superfici esterne) dalle tubazioni di scarico. La generatrice inferiore deve essere sempre al di sopra del punto più alto dei tubi di scarico. I tubi metallici devono essere protetti dall'azione corrosiva del terreno con adeguati rivestimenti (o guaine) e contro il pericolo di venire percorsi da correnti vaganti;

– nell'attraversamento di strutture verticali ed orizzontali i tubi devono scorrere all'interno di controtubi di acciaio, plastica, ecc..., preventivamente installati, aventi diametro capace di contenere anche l'eventuale rivestimento isolante. Il controtubo deve resistere ad eventuali

12 I grandi accumuli sono soggetti alle pubbliche autorità e solitamente dotati di sistema automatico

di potabilizzazione.

88

azioni aggressive, l'interspazio restante tra tubo e controtubo deve essere riempito con materiale incombustibile per tutta la lunghezza. In generale si devono prevedere adeguati supporti sia per le tubazioni sia per gli apparecchi quali valvole, etc., ed inoltre, in funzione dell'estensione ed andamento delle tubazioni, compensatori di dilatazione termica;

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

c) Nella realizzazione dell'impianto si cureranno, inoltre, le distanze minime nella posa degli apparecchi sanitari (vedere la norma UNI 9182 appendice V e W) e le disposizioni particolari per locali destinati a disabili (legge n. 62 del 27 febbraio 1989 e DM n. 236 del 14 giugno 1989).

Nei locali da bagno sono da considerare le prescrizioni relative alla sicurezza (distanze degli apparecchi sanitari da parti dell'impianto elettrico) così come indicato nella norma CEI 64-8/4.

Ai fini della limitazione della trasmissione del rumore e delle vibrazioni, oltre a scegliere componenti con bassi livelli di rumorosità (e scelte progettuali adeguate), si avrà cura in fase di esecuzione di adottare corrette sezioni interne delle tubazioni in modo da: non superare le velocità di scorrimento dell'acqua previste, limitare le pressioni dei fluidi soprattutto per quanto riguarda gli organi di intercettazione e controllo, ridurre la velocità di rotazione dei motori di pompe, ecc... (in linea di principio non maggiori di 1.500 giri/minuto).

In fase di posa si curerà l'esecuzione dei dispositivi di dilatazione, si inseriranno supporti antivibranti ed ammortizzatori per evitare la propagazione di vibrazioni, si useranno isolanti acustici in corrispondenza delle parti da murare.

4. Il Direttore dei lavori per la realizzazione dell'impianto di adduzione dell'acqua opererà come segue:

a) nel corso dell'esecuzione dei lavori, con riferimento ai tempi ed alle procedure, verificherà via via che i materiali impiegati e le tecniche di esecuzione siano effettivamente quelle prescritte ed inoltre, per le parti destinate a non restare in vista o che possono influire negativamente sul funzionamento finale, verificherà che l'esecuzione sia coerente con quella concordata (questa verifica potrà essere effettuata anche in forma casuale e statistica nel caso di grandi opere). In particolare verificherà le giunzioni con gli apparecchi, il numero e la di-slocazione dei supporti, degli elementi di dilatazione, degli elementi antivibranti, ecc...,

b) al termine dell'installazione verificherà che siano eseguite dall'installatore e sottoscritte in una dichiarazione di conformità le operazioni di prelavaggio, di lavaggio prolungato, di disinfezione e di risciacquo finale con acqua potabile. Detta dichiarazione riporterà inoltre i risultati del collaudo (prove idrauliche, di erogazione, livello di rumore). Tutte le operazioni predette saranno condotte secondo la norma UNI 9182 punti 25 e 27,

c) terminate dette operazioni il Direttore dei lavori raccoglierà in un fascicolo i documenti progettuali più significativi ai fini della successiva gestione e manutenzione (schemi dell'impianto, dettagli costruttivi, schede di componenti con dati di targa, ecc.) nonché le istruzioni per la manutenzione rilasciate dai produttori dei singoli componenti e dell'installatore (modalità operative e frequenza delle operazioni).

Impianto di scarico acque usate

1. In conformità alla legge n. 17 del 26 febbraio 2007 gli impianti idrici ed i loro componenti devono rispondere alle regole di buona tecnica; le norme UNI sono considerate norme di buona tecnica.

L'impianto di scarico delle acque usate deve, altresì, essere conforme alle prescrizioni di cui alla Legge 3 aprile 2006 n. 152 - Norme in materia ambientale (d'ora in poi legge 152/06).

2. Per impianto di scarico delle acque usate si intende l'insieme di condotte, apparecchi, etc... che trasferiscono l'acqua dal punto di utilizzo alla fogna pubblica. Il sistema di scarico deve essere indipendente dal sistema di smaltimento delle acque meteoriche almeno fino al punto di immissione nella fogna pubblica.

89

Il sistema di scarico può essere suddiviso in casi di necessità in più impianti convoglianti separatamente

acque fecali, acque saponose, acque grasse. La modalità di recapito delle acque usate sarà comunque conforme alle prescrizioni delle competenti autorità.

3. L'impianto di cui sopra si intende funzionalmente suddiviso come segue:

- parte destinata al convogliamento delle acque (raccordi, diramazioni, colonne, collettori);
- parte destinata alla ventilazione primaria;
- parte destinata alla ventilazione secondaria;
- raccolta e sollevamento sotto quota;
- trattamento delle acque;

Per la realizzazione delle diverse parti funzionali si utilizzeranno i materiali ed i componenti indicati nei documenti progettuali ed a loro completamento si rispetteranno le prescrizioni di seguito riportate, nonché quanto previsto dalla norma UNI 9183; nel dettaglio:

a) i tubi utilizzabili devono rispondere alle seguenti norme:

- tubi di acciaio zincato UNI EN 10255 (2007) (il loro uso deve essere limitato alle acque di scarico con poche sostanze in sospensione e non saponose). Per la zincatura si fa riferimento alle norme sui trattamenti galvanici. Per i tubi di acciaio rivestiti, il rivestimento deve rispondere alle prescrizioni delle norme UNI ISO 5256, UNI 9099, UNI 10416 esistenti (polietilene, bitume, ecc.) e comunque non deve essere danneggiato o staccato; in tal caso deve essere eliminato il tubo;
- tubi di ghisa: devono rispondere alle UNI EN 545 (2007), essere del tipo centrifugato e ricotto, possedere rivestimento interno di catrame, resina epossidica ed essere esternamente catramati o verniciati con vernice antiruggine;
- tubi di piombo: devono essere lavorati in modo da ottenere sezione e spessore costanti in ogni punto del percorso. Devono essere protetti con catrame e verniciati con vernici bituminose per proteggerli dall'azione aggressiva del cemento;
- tubi di gres: devono rispondere alla UNI EN 295-2 (2003);
- tubi di fibrocemento: devono rispondere alla UNI EN 588-1 (1997);
- tubi di calcestruzzo non armato: i tubi armati devono rispondere alle prescrizioni di buona tecnica (fino alla disponibilità di norma UNI);
- tubi di materiale plastico: devono rispondere alle seguenti norme:
 - tubi di pvc per condotte all'interno dei fabbricati: UNI EN 1329-1;
 - tubi di pvc per condotte interrate: UNI EN 1401-1 (1998);
 - tubi di polietilene ad alta densità (PEad) per condotte interrate: UNI EN 12666-1 del 2006;
 - tubi di polipropilene (PP): UNI EN 1451-1;
 - tubi di polietilene ad alta densità (PEad) per condotte all'interno dei fabbricati: UNI EN 1519.

b) per gli altri componenti vale quanto segue:

- per gli scarichi ed i sifoni di apparecchi sanitari vedere art. 47 del presente Capitolato Speciale sui componenti dell'impianto di adduzione dell'acqua;
- in generale, i materiali costituenti i componenti del sistema di scarico devono rispondere alle seguenti caratteristiche:
 - minima scabrezza, al fine di opporre la minima resistenza al movimento dell'acqua;
 - impermeabilità all'acqua ed ai gas per impedire i fenomeni di trasudamento e di fuoriuscita odori;
 - resistenza all'azione aggressiva esercitata dalle sostanze contenute nelle acque di scarico,

con particolare riferimento a quelle dei detersivi e delle altre sostanze chimiche usate per lavaggi;

- resistenza all'azione termica delle acque aventi temperature sino a 90 °C circa;
- opacità alla luce per evitare i fenomeni chimici e batteriologici favoriti dalle radiazioni luminose;
- resistenza alle radiazioni UV, per i componenti esposti alla luce solare;
- resistenza agli urti accidentali;
- in generale i prodotti ed i componenti devono inoltre rispondere alle seguenti caratteristiche:
 - conformazione senza sporgenze all'interno per evitare il deposito di sostanze contenute o trasportate dalle acque;
 - stabilità di forma in senso sia longitudinale sia trasversale;
 - sezioni di accoppiamento con facce trasversali perpendicolari all'asse longitudinale;
 - minima emissione di rumore nelle condizioni di uso;
 - durabilità compatibile con quella dell'edificio nel quale sono montati;
- gli accumuli e sollevamenti devono essere a tenuta di aria per impedire la diffusione di odori all'esterno, ma devono avere un collegamento con l'esterno a mezzo di un tubo di ventilazione di sezione non inferiore a metà del tubo o della somma delle sezioni dei tubi che convogliano le acque nell'accumulo;
- le pompe di sollevamento devono essere di costituzione tale da non intasarsi in presenza di corpi solidi in sospensione la cui dimensione massima ammissibile è determinata dalla misura delle maglie di una griglia di protezione da installare a monte delle pompe.

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

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

b) Le tubazioni orizzontali e verticali devono essere installate in allineamento secondo il proprio asse, parallele alle pareti e con la pendenza di progetto. Esse non devono passare sopra apparecchi elettrici o similari o dove le eventuali fuoruscite possono provocare inquinamenti. Quando ciò è inevitabile, devono essere previste adeguate protezioni che convogliano i liquidi in un punto di raccolta. Quando applicabile vale il DM 12 dicembre 1985 per le tubazioni

interrate e la relativa Circolare del MLLPP16 marzo 1989, n. 31104.

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

d) i cambiamenti di direzione devono essere fatti con raccordi che non producono apprezzabili variazioni di velocità od altri effetti di rallentamento. Le connessioni in corrispondenza di spostamento dell'asse delle colonne della verticale devono avvenire ad opportuna distanza dallo spostamento e comunque a non meno di 10 volte il diametro del tubo ed al di fuori del tratto di possibile formazione delle schiume. Le colonne di ventilazione secondaria, quando non hanno una fuoriuscita diretta all'esterno, possono:

- essere raccordate alle colonne di scarico ad una quota di almeno 15 cm più elevata dal bordo superiore del troppopieno dell'apparecchio collocato alla quota più alta nell'edificio;
- essere raccordate al di sotto del più basso raccordo di scarico;
- devono essere previste connessioni intermedie tra colonna di scarico e ventilazione almeno ogni 10 connessioni nella colonna di scarico.

e) I terminali delle colonne fuoriuscenti verticalmente dalle coperture devono essere a non meno di 0,15 m dall'estradosso per coperture non praticabili ed a non meno di 2 m per coperture praticabili. Questi terminali devono distare almeno 3 m da ogni finestra oppure essere ad almeno 0,60 m dal bordo più alto della finestra.

f) I punti di ispezione devono essere previsti con diametro uguale a quello del tubo fino a 100 mm, e con diametro minimo di 100 mm negli altri casi. Devono essere posizionati:

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

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

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

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

h) Si devono prevedere giunti di dilatazione, per i tratti lunghi di tubazioni, in relazione al materiale costituente ed alla presenza di punti fissi quali parti murate o vincolate rigidamente. Gli attraversamenti delle pareti a seconda della loro collocazione possono essere per incasso diretto, con utilizzazione di manicotti di passaggio (controtubi) opportunamente riempiti tra tubo e manicotto, con foro predisposto per il passaggio in modo da evitare punti di vincolo.

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

5. Gli impianti di trattamento delle acque devono essere progettati, installati e collaudati in modo che le acque da essi effluenti prima di essere consegnate al recapito finale rispondano alle caratteristiche

indicate nella legge 3 aprile 2006 n. 152 - Norme in materia ambientale.

5.1 Tipologie di scarico

La definizione delle caratteristiche delle acque da consegnare al recapito finale sono in relazione alle dimensioni dell'insediamento dal quale provengono ed alla natura del corpo ricettore.

Per quanto riguarda le dimensioni dell'insediamento le categorie sono due:

- insediamenti con consistenza inferiore a 50 vani o a 5.000 m³;
- insediamenti con consistenza superiore a 50 vani o a 5.000 m³.

Per quanto riguarda il recapito si distinguono tre casi:

- recapito in pubbliche fognature;
- recapito in corsi di acqua superficiali;
- recapito sul suolo o negli strati superficiali del sottosuolo.

5.2 Caratteristiche ammissibili per le acque di scarico

Le caratteristiche ammissibili per le acque di scarico variano in funzione delle dimensioni dell'insediamento ed del tipo di recapito.

In caso di recapito in pubbliche fognature, per qualsiasi dimensione di insediamento, le acque di scarico devono soddisfare i limiti fissati dai regolamenti emanati dalle Autorità locali che gestiscono le fognature;

In caso di zone non servite da pubbliche fognature:

a) per insediamenti di consistenza inferiore a 50 vani od a 5.000 m³, l'unico recapito ammissibile è sul suolo o negli strati superficiali del suolo; i limiti sono fissati dalla legge 152/2006 e 92

dal Decreto 2 maggio 2006. In ogni caso i livelli di trattamento che consentono di raggiungere i suddetti limiti non possono essere inferiori a quelli conseguibili attraverso trattamenti di separazione meccanica dei solidi sospesi e di digestione anaerobica dei fanghi;

b) per insediamenti di consistenza superiore a 50 vani od a 5.000 m³, sono ammissibili i recapiti sia sul suolo o negli strati superficiali del suolo sia in corsi d'acqua superficiali. Nella prima eventualità valgono i limiti descritti nel precedente punto per gli insediamenti di minori dimensioni. Nella seconda eventualità valgono i valori riportati nella tabella C della legge 3 aprile 2006 n. 152.

5.3 Requisiti degli impianti di trattamento

Gli impianti di trattamento, quali che siano le caratteristiche degli effluenti da produrre, devono rispondere a questi requisiti:

- essere in grado di fornire le prestazioni richieste dalle leggi che devono essere rispettate;
- evitare qualsiasi tipo di nocività per la salute dell'uomo con particolare riferimento alla propagazione di microrganismi patogeni;
- non contaminare i sistemi di acqua potabile ed anche eventuali vasche di accumulo acqua a qualunque uso esse siano destinate;
- non essere accessibili ad insetti, roditori o ad altri animali che possano venire in contatto con i cibi o con acqua potabile;
- non essere accessibili alle persone non addette alla gestione ed in particolare ai bambini;
- non diventare maleodoranti e di sgradevole aspetto.

5.4 Tipologie di impianto

Premesso che le acque da trattare sono quelle provenienti dagli usi domestici con la massima possibile prevalenza dei prodotti del metabolismo umano e che è tassativamente da evitare la mescolanza con le acque meteoriche o di altra origine, le tipologie usabili sono sostanzialmente tre:

- a) accumulo e fermentazione in pozzi neri con estrazione periodica del materiale seguita da smaltimento per interrimento o immissione in concimaia od altro;
- b) chiarificazione in vasca settica tipo Imhoff attraverso separazione meccanica dei solidi sospesi e digestione anaerobica dei fanghi, seguita dal processo di ossidazione da svolgersi per:

- dispersione nel terreno mediante sub-irrigazione;
- dispersione nel terreno mediante pozzi assorbenti;
- percolazione nel terreno mediante sub-irrigazione con drenaggio;

c) ossidazione totale a fanghi attivi in sistemi generalmente prefabbricati nei quali all'aerazione per lo sviluppo delle colonie di microrganismi che creano i fanghi attivi fa seguito la sedimentazione con il convogliamento allo scarico dell'acqua depurata e con il parziale dei fanghi attivi, mentre i fanghi di supero vengono periodicamente rimossi.

5.5 Caratteristiche dei componenti

I componenti di tutti gli impianti di trattamento devono essere tali da rispondere ai requisiti ai quali gli impianti devono uniformarsi. Le caratteristiche essenziali sono:

- la resistenza meccanica;
- la resistenza alla corrosione;
- la perfetta tenuta all'acqua nelle parti che vengono a contatto con il terreno;
- la facile pulibilità;
- l'agevole sostituibilità;
- una ragionevole durabilità.

5.6 Collocazione degli impianti

93

Gli impianti devono essere collocati in posizione tale da consentire la facile gestione sia per i controlli periodici da eseguire sia per l'accessibilità dei mezzi di trasporto che devono provvedere ai periodici spurghi.

Al tempo stesso la collocazione deve consentire di rispondere ai requisiti elencati al punto 3 del comma 5 del presente articolo.

5.7 Controlli durante l'esecuzione

È compito della Direzione dei Lavori effettuare in corso d'opera e ad impianto ultimato i controlli tesi a verificare:

- la rispondenza quantitativa e qualitativa alle prescrizioni e descrizioni di Capitolato Speciale;
- la corretta collocazione dell'impianto nei confronti delle strutture civili e delle altre installazioni;
- le caratteristiche costruttive e funzionali delle parti non più ispezionabili ad impianto ultimato;
- l'osservanza di tutte le norme di sicurezza.

5.8 Collaudi

Ad impianto ultimato dovrà essere eseguito il collaudo provvisorio per la verifica funzionale dei trattamenti da svolgere.

A collaudo provvisorio favorevolmente eseguito, l'impianto potrà essere messo in funzione ed

esercito sotto il controllo della ditta fornitrice per un periodo non inferiore a 90 giorni in condizioni di carico normale.

Periodi più lunghi potranno essere fissati se le condizioni di carico saranno parziali.

Dopo tale periodo sarà svolto il collaudo definitivo per l'accertamento, nelle condizioni di regolare funzionamento come portata e tipologia di liquame immesso, delle caratteristiche degli effluenti e della loro rispondenza ai limiti fissati in contratto.

Le prove di collaudo dovranno essere ripetute per tre volte in giorni diversi della settimana.

A collaudo favorevolmente eseguito e convalidato da regolare certificato, l'impianto sarà preso in consegna dal Committente che provvederà alla gestione direttamente o affidandola a terzi.

Per la durata di un anno a partire dalla data del collaudo favorevole, permane la garanzia della ditta fornitrice che è tenuta a provvedere a propria cura e spese a rimuovere con la massima tempestività ogni difetto non dovuto ad errore di conduzione o manutenzione.

6. Il Direttore dei lavori per la realizzazione dell'impianto di scarico delle acque usate opererà come segue:

a) nel corso dell'esecuzione dei lavori, con riferimento ai tempi ed alle procedure, verificherà via via che i materiali impiegati e le tecniche di esecuzione siano effettivamente quelle prescritte ed inoltre (per le parti destinate a non restare in vista o che possono influire in modo irreversibile sul funzionamento finale) verificherà che l'esecuzione sia coerente con quella concordata (questa verifica potrà essere effettuata anche in forma casuale e statistica nel caso di grandi opere). In particolare verificherà le giunzioni con gli apparecchi, il numero e la dislocazione dei supporti, degli elementi di dilatazione e degli elementi antivibranti. Effettuerà o farà effettuare e sottoscrivere in una dichiarazione i risultati delle prove di tenuta all'acqua eseguendole su un tronco per volta (si riempie d'acqua e lo si sottopone alla pressione di 20 kPa per 1 ora; al termine non si devono avere perdite o trasudamenti).

b) al termine dei lavori verificherà che siano eseguite dall'installatore e sottoscritte in una dichiarazione

di conformità le prove seguenti:

– evacuazione realizzata facendo scaricare nello stesso tempo, colonna per colonna, gli apparecchi previsti dal calcolo della portata massima contemporanea. Questa prova può essere collegata a quella della erogazione di acqua fredda, e serve ad accertare che l'acqua venga evacuata con regolarità, senza rigurgiti, ribollimenti e variazioni di regime.

In particolare si deve constatare che dai vasi possono essere rimossi oggetti quali carta leggera appallottolata e mozziconi di sigaretta;

– tenuta agli odori, da effettuare dopo il montaggio degli apparecchi sanitari, dopo aver

riempito tutti i sifoni (si esegue utilizzando candelotti fumogeni e mantenendo una pressione di 250 Pa nel tratto in prova. Nessun odore di fumo deve entrare nell'interno degli ambienti in cui sono montati gli apparecchi).

Terminate tali operazioni il Direttore dei lavori raccoglierà inoltre in un fascicolo i documenti progettuali più significativi ai fini della successiva gestione e manutenzione (schemi dell'impianto, dettagli costruttivi, schede dei componenti, ecc.) nonché le istruzioni per la manutenzione rilasciata dai produttori dei singoli componenti e dall'installatore (modalità operative e frequenza delle operazioni).

Impianto di scarico acque meteoriche

1. In conformità alla legge del 26 febbraio 2007 n. 17 gli impianti idrici ed i loro componenti devono rispondere alle regole di buona tecnica; le norme UNI sono considerate norme di buona tecnica.

2. Per impianto di scarico acque meteoriche si intende l'insieme degli elementi di raccolta, convogliamento,

eventuale stoccaggio e sollevamento e recapito (a collettori fognari, corsi d'acqua, sistemi di dispersione nel terreno); detto impianto. L'acqua può essere raccolta da coperture o pavimentazioni all'aperto.

Il sistema di scarico delle acque meteoriche deve essere indipendente da quello che raccoglie e smaltisce le acque usate ed industriali. Esso deve essere previsto in tutti gli edifici ad esclusione di quelli storico - artistici.

Il sistema di recapito deve essere conforme alle prescrizioni della pubblica autorità in particolare per quanto attiene la possibilità di inquinamento.

Gli impianti di cui sopra si intendono funzionalmente suddivisi come segue:

- converse di convogliamento e canali di gronda;
- punti di raccolta per lo scarico (bocchettoni, pozzetti, caditoie, ecc...);
- tubazioni di convogliamento tra i punti di raccolta ed i punti di smaltimento (verticali = pluviali; orizzontali = collettori);
- punti di smaltimento nei corpi ricettori (fognature, bacini, corsi d'acqua, ecc...).

3. Per la realizzazione delle diverse parti funzionali si utilizzeranno i materiali ed i componenti indicati nei documenti progettuali. Qualora questi ultimi non siano specificati in dettaglio nel progetto o, a suo completamento, si rispetteranno le prescrizioni seguenti:

a) in generale tutti i materiali ed i componenti devono resistere all'aggressione chimica degli inquinanti atmosferici, all'azione della grandine, ai cicli termici di temperatura (compreso gelo/disgelo) combinate con le azioni dei raggi IR, UV, ecc...;

b) gli elementi di convogliamento ed i canali di gronda oltre a quanto detto in a) se di metallo devono resistere alla corrosione, se di altro materiale devono rispondere alle prescrizioni per i prodotti per le coperture, se verniciate dovranno essere realizzate con prodotti per esterno rispondenti al comma a); la rispondenza delle gronde di plastica alla norma UNI EN 607 soddisfa quanto detto sopra;

c) i tubi di convogliamento dei pluviali e dei collettori devono rispondere, a seconda del materiale, a quanto indicato nell'art. 49 del presente Capitolato Speciale relativo allo scarico delle acque usate; inoltre i tubi di acciaio inossidabile devono rispondere alle norme UNI EN 10216 – 5 del 2005 e UNI EN 10088-2 del 2005;

d) per i punti di smaltimento valgono, per quanto applicabili, le prescrizioni sulle fognature date dalle pubbliche autorità. Per i chiusini e le griglie di piazzali vale la norma UNI EN 124.

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

a) per l'esecuzione delle tubazioni vale quanto riportato nell'art. 49 del presente Capitolato Speciale relativo agli impianti di scarico acque usate. I pluviali montati all'esterno devono essere installati in modo da lasciare libero uno spazio tra parete e tubo di 5 cm; i fissaggi devono essere almeno uno in prossimità di ogni giunto e di materiale compatibile con quello del tubo.

95

b) i bocchettoni ed i sifoni devono essere sempre del diametro delle tubazioni che immediatamente li seguono. Quando l'impianto acque meteoriche è collegato all'impianto di scarico acque usate deve essere interposto un sifone. Tutte le caditoie a pavimento devono essere sifonate. Ogni inserimento su un collettore orizzontale deve avvenire ad almeno 1,5 m dal punto di innesto di un pluviale;

c) per i pluviali ed i collettori installati in parti interne all'edificio (intercapedini di pareti, ecc.) devono essere prese tutte le precauzioni di installazione (fissaggi elastici, materiali coibenti acusticamente, ecc...) per limitare entro valori ammissibili i rumori trasmessi.

5. Il Direttore dei lavori per la realizzazione dell'impianto di adduzione dell'acqua opererà come segue:

a) Nel corso dell'esecuzione dei lavori, con riferimento ai tempi ed alle procedure, verificherà via via che i materiali impiegati e le tecniche di esecuzione siano effettivamente quelle prescritte ed inoltre, per le parti destinate a non restare in vista o che possono influire irreversibilmente sul funzionamento finale, verificherà che l'esecuzione sia coerente con quella

concordata (questa verifica potrà essere effettuata anche in forma casuale e statistica nel caso di grandi opere).

b) Effettuerà o farà effettuare e sottoscrivere in una dichiarazione di conformità le prove di tenuta all'acqua come riportato nell'art. 49 del presente Capitolato Speciale sull'impianto di scarico acque usate.

c) Al termine dei lavori eseguirà una verifica finale dell'opera e si farà rilasciare dall'esecutore una dichiarazione di conformità dell'opera alle prescrizioni del progetto, del presente Capitolato Speciale e di altre eventuali prescrizioni concordate.

Il Direttore dei lavori raccoglierà inoltre in un fascicolo i documenti progettuali più significativi, la dichiarazione di conformità predetta (ed eventuali schede di prodotti) nonché le istruzioni per la manutenzione con modalità e frequenza delle operazioni.

Impianto elettrico e di comunicazione interna

Disposizioni generali

1. Il Direttore dei lavori per la pratica realizzazione dell'impianto, oltre al coordinamento di tutte le operazioni necessarie alla realizzazione dello stesso, dovrà prestare particolare attenzione alla verifica della completezza di tutta la documentazione, ai tempi della sua realizzazione e ad eventuali interferenze con altri lavori. Dovrà verificare, inoltre, che i materiali impiegati e la loro messa in opera siano conformi a quanto stabilito dal progetto.

Al termine dei lavori si farà rilasciare il rapporto di verifica dell'impianto elettrico come precisato nella «Appendice G» della Guida CEI 64-50, che attesterà che lo stesso è stato eseguito a regola d'arte. Raccoglierà inoltre la documentazione più significativa per la successiva gestione e manutenzione.

2. Gli impianti elettrici dovranno essere realizzati a regola d'arte in rispondenza al DLgs 81/2008 e al DM 22 gennaio 2008 n. 37 per come modificato dalla legge n. 133 del 2008. Si considerano a regola d'arte gli impianti elettrici realizzati secondo le norme CEI applicabili, in relazione alla tipologia di edificio, di locale o di impianto specifico oggetto del progetto e precisamente:

CEI 11-17: Impianti di produzione, trasporto e distribuzione di energia elettrica. Linee in cavo.

CEI 64-8: Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1.000 V in corrente alternata a 1.500 V in corrente continua.

CEI 64-2: Impianti elettrici nei luoghi con pericolo di esplosione o di incendio.

CEI 103-1: Impianti telefonici interni.

CEI 64-50: Edilizia residenziale - Guida per l'integrazione nell'edificio degli impianti elettrici utilizzatori,

ausiliari e telefonici.

Vanno inoltre rispettate le disposizioni del DM del 16 febbraio 1982 e della legge n. 818 del 7 dicembre 1984 per quanto applicabili.

3. Ai sensi del DM del 22 gennaio 2008 n. 37, della legge 17/2007, “Regolamento di attuazione della legge 17/2007, in materia di sicurezza degli impianti” e del DM 20 febbraio 1992 “Approvazione del modello di conformità dell’impianto alla regola dell’arte di cui all’art. 7 del regolamento di attuazione della legge 17/2007, recante norme per la sicurezza degli impianti”, dovrà essere utilizzato materiale elettrico costruito a regola d’arte ovvero sullo stesso materiale deve essere stato apposto un marchio che ne attesti la conformità, ovvero quest’ultimo deve aver ottenuto il rilascio di un attestato di conformità da parte di uno degli organismi competenti per ciascuno degli stati membri della Comunità Economica Europea, oppure deve essere munito di dichiarazione di conformità rilasciata dal costruttore. I materiali non previsti nel campo di applicazione della legge 18 ottobre 1977, n. 791 e per i quali non esistono norme di riferimento dovranno comunque essere conformi alla legge n. 186/68.

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

Caratteristiche tecniche degli impianti e dei componenti

4. Criteri per la dotazione e predisposizione degli impianti

Nel caso più generale gli impianti elettrici utilizzatori prevedono: punti di consegna ed eventuale cabina elettrica; circuiti montanti, circuiti derivati e terminali; quadro elettrico generale e/o dei servizi, quadri elettrici locali o di unità immobiliari; alimentazioni di apparecchi fissi e prese; punti luce fissi e comandi; illuminazione di sicurezza, ove prevedibile.

Con impianti ausiliari si intendono:

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

L’impianto telefonico generalmente si limita alla predisposizione delle tubazioni e delle prese.

È indispensabile per stabilire la consistenza e dotazione degli impianti elettrici, ausiliari e telefonici la definizione della destinazione d’uso delle unità immobiliari (ad uso abitativo, ad uso uffici, ad altri usi) e la definizione dei servizi generali (*servizi comuni*: portinerie, autorimesse, box auto, cantine, scale, altri; *servizi tecnici*: cabina elettrica; ascensori; centrali termiche, idriche e di condizionamento; illuminazione esterna ed altri).

Quali indicazioni di riferimento per la progettazione degli impianti elettrici, ausiliarie telefonici, ove non diversamente concordato e specificato, si potranno assumere le indicazioni formulate dalla Guida CEI per la dotazione delle varie unità immobiliari e per i servizi generali.

Sulla necessità di una cabina elettrica e sulla definizione del locale dei gruppi di misura occorrerà contattare l'Ente distributore dell'energia elettrica. Analogamente per il servizio telefonico occorrerà contattare la Telecom.

5. Criteri di progetto

Per gli impianti elettrici, nel caso più generale, è indispensabile l'analisi dei carichi previsti e prevedibili per la definizione del carico convenzionale dei componenti e del sistema. Con riferimento alla configurazione e costituzione degli impianti, che saranno riportate su adeguati schemi e planimetrie, è necessario il dimensionamento dei circuiti sia per il funzionamento normale a regime, che per il funzionamento anomalo per sovracorrente.

Ove non diversamente stabilito, la caduta di tensione nell'impianto non deve essere superiore al 4% del valore nominale.

99

È indispensabile la valutazione delle correnti di corto circuito massimo e minimo delle varie parti dell'impianto. Nel dimensionamento e nella scelta dei componenti occorre assumere per il corto circuito minimo valori non superiori a quelli effettivi presumibili, mentre per il corto circuito massimo valori non inferiori ai valori minimali eventualmente indicati dalla normativa e comunque non inferiori a quelli effettivi presumibili.

È opportuno:

- ai fini della protezione dei circuiti terminali dal corto circuito minimo, adottare interruttori automatici con caratteristica L o comunque assumere quale tempo d'intervento massimo per essi 0,4 s;
- ai fini della continuità e funzionalità ottimale del servizio elettrico, curare il coordinamento selettivo dell'intervento dei dispositivi di protezione in serie, in particolare degli interruttori automatici differenziali.

Per gli impianti ausiliari e telefonici saranno fornite caratteristiche tecniche ed elaborati grafici (schemi o planimetrie).

6. Criteri di scelta dei componenti

I componenti devono essere conformi alle prescrizioni di sicurezza delle rispettive norme e scelti e messi in opera tenendo conto delle caratteristiche di ciascun ambiente (ad esempio gli interruttori automatici rispondenti alle norme CEI 23-3, le prese a spina rispondenti alla norma CEI 23-5/17, gli involucri di protezione rispondenti alle norme CEI 70-1).

Integrazione degli impianti elettrici, ausiliari e telefonici nell'edificio

7. Generalità sulle condizioni di integrazione

Deve essere curata la più razionale integrazione degli impianti elettrici, ausiliari e telefonici

nell'edificio e la loro coesistenza con le altre opere ed impianti. A tale scopo dovranno essere formulate indicazioni generali relative alle condutture nei montanti (sedi, canalizzazioni separate, conduttori di protezione ed altre) o nei locali (distribuzione a pavimento o a parete, altre). Per la definizione di tali indicazioni si può fare riferimento alla Guida CEI 64-50 ove non diversamente specificato.

È opportuno, in particolare, che prima dell'esecuzione e nel corso dei lavori vengano assegnati agli impianti elettrici spazi adeguati o compatibili con quelli per gli altri impianti tecnici, onde evitare interferenze dannose ai fini dell'installazione e dell'esercizio.

8. Impianto di terra

È indispensabile che l'esecuzione del sistema dispersore proprio debba aver luogo durante la prima fase delle opere edili durante la quale è ancora possibile interrare i dispersori stessi senza particolari opere di scavo o di infissione e quando inoltre, se del caso, possono essere eseguiti i collegamenti dello stesso ai ferri dei plinti di fondazione, utilizzando così dispersori naturali.

I collegamenti di equipotenzialità principali devono essere eseguiti in base alle prescrizioni della norma CEI 64-8.

Occorre preoccuparsi del coordinamento per la realizzazione dei collegamenti equipotenziali, richiesti per tubazioni metalliche o per altre masse estranee all'impianto elettrico che fanno parte della costruzione; è opportuno che vengano assegnate le competenze di esecuzione.

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

9. Impianto di protezione contro le scariche atmosferiche

Nel caso tale impianto fosse previsto, esso deve essere realizzato in conformità alle disposizioni del DM 37/2008. È opportuno predisporre tempestivamente l'organo di captazione sulla copertura ed adeguate sedi per le calate, attenendosi alle distanze prescritte dalle norme CEI 81-1.

Si fa presente che le suddette norme prevedono anche la possibilità di utilizzare i ferri delle strutture edili alle condizioni indicate al punto 1.2.17 della norma stessa.

Art .74 - Ordine da tenersi nell'andamento dei lavori

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

L'Amministrazione si riserva, in ogni modo, il diritto di ordinare l'esecuzione di un determinato



lavoro entro un prestabilito termine di tempo o di disporre l'ordine di esecuzione dei lavori nel modo che riterrà più conveniente, specialmente in relazione alle esigenze dipendenti dalla esecuzione

di opere ed alla consegna delle forniture escluse dall'appalto, senza che l'Appaltatore possa rifiutarsi o farne oggetto di richiesta di speciali compensi.

L'Appaltatore presenterà alla Direzione dei Lavori per l'approvazione, prima dell'inizio lavori, il programma operativo dettagliato delle opere e dei relativi importi a cui si atterrà nell'esecuzione delle opere,

COMUNE DI NAPOLI (C.F. 80014890638)

OGGETTO: Contratto di appalto relativo agli "Interventi di adeguamento funzionale e rifacimento impianto igienico sanitario e impianto elettrico dello Stadio A. Landieri"-
CUP: B64H20003460001, affidati con Determinazione Dirigenziale n. xx del xxxxx, registrata all'indice generale in data xxxxx al numero xxxx alla impresa xxxxxxxxxxxxxxxxxxxx, xxxxxxxx, per l'importo complessivo di € xxxxxx oltre € xxxxx per oneri di sicurezza non soggetti a ribasso ed oneri della sicurezza non soggetti a ribasso oltre IVA.

PREMESSO

- con Determinazione Dirigenziale di indizione gara n.xx del xx/xx/xxxx registrata all'Indice Generale al n.xxxx del xxxxx, è stata indetta la gara d'appalto mediante procedura negoziata ai sensi all'art.63 del D.Lgs. 50/2016 con consultazione di almeno 5 operatori economici – ai sensi dell'art. 1 co.2 lett. b) della .L. 120/2020, attraverso il MEPA tramite lo strumento della R.D.O. (richiesta di offerta) con aggiudicazione secondo il criterio del minor prezzo, con congruità delle offerte valutata ai sensi dell'art.97, tenendo conto di quanto prescritto dall'art. 1 comma 3 della L.120/2020
- con Determinazione Dirigenziale n.xx del xxxxxxxx registrata all'indice generale n.xxxxx si è proceduto all'aggiudicazione definitiva in favore della xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx per l'importo di € xxxxxxxxxxxx oltre € xxxxxx per oneri di sicurezza non soggetti a ribasso oltre IVA;

che, ai fini della conclusione del presente atto, il R.U.P. ha acquisito e conserva agli atti le risultanze, con esito regolare, degli accertamenti relativi al Programma 100 in capo alla ditta affidataria nonché il Documento Unico attestante la Regolarità Contributiva , in corso di validità; la dichiarazione ai sensi dell'art. 1 del D.P.C.M. n. 187 del 11/05/1991 e la documentazione attestante il perdurare delle condizioni di regolarità a seguito dei controlli esperiti ai sensi dell'art. 80 del D.lgs 50/2016;

che il contratto viene definito mediante le procedura previste dal MePA generando il documento di stipula del contratto non modificabile – prodotto automaticamente dal sistema, contenente i dati della RDO inviata e i dati dell'offerta aggiudicata in via definitiva – che assume validità ed efficacia a condizione che sia stato firmato digitalmente ed inviato a sistema entro il termine di validità dell'offerta (data limite di stipula), salvo ulteriori accordi intercorsi tra le parti contraenti

Tanto premesso, ad integrazione del documento di stipula del contratto relativo alla RdO xxxxxxxx le parti come sopra indicate convengono e si stipula quanto segue:

Art. 1) Valore delle premesse. La premessa è patto e costituisce parte integrante del presente atto.

Art. 2) Oggetto dell'appalto. Il Comune affida alla impresa xxxxxxxxxxxxxx , affidataria della procedura di gara, l'esecuzione degli "Interventi di adeguamento funzionale e rifacimento impianto igienico sanitario e impianto elettrico dello Stadio A. Landieri"- CUP: B64H20003460001.

Art. 3) Documenti integranti l'appalto e allegazioni. L'esecuzione dell'appalto è regolata secondo le prescrizioni normative e tecniche e le altre condizioni contenute negli atti relativi alla procedura di gara (lettera di invito, determina di aggiudicazione definitiva, etc.) e nei documenti costituenti il progetto definitivo approvato, compreso il

piano di sicurezza e di coordinamento di cui all'art.100 del D. Lgs. 81/08 la cui accettazione da parte di ciascun datore di lavoro delle imprese nonché la redazione del piano operativo della sicurezza ed il cronoprogramma costituiscono, limitatamente al singolo cantiere interessato, adempimento delle disposizioni di cui all'art. 26 commi 1 lett.b-2, 3, e 5, e di cui all'art. 29 comma 3 del medesimo D. Lgs. 81/08, che, sebbene non allegati, costituiscono parte integrante del contratto, unitamente al capitolato speciale d'appalto e all'elenco prezzi.

Art. 4) Corrispettivo e durata. Il contratto è stipulato a misura, applicandosi il ribasso percentuale del xx,xxxx% costituente l'offerta formulata in sede di gara dall'affidataria. Il Comune pagherà all'appaltatore il corrispettivo dell'esecuzione dell'appalto, sino a concorrenza della somma di €.xxxxxxxx per lavori (oltre € xxxxx per oneri della sicurezza non soggetti a ribasso) oltre IVA per complessivi € xxxxxx che saranno corrisposti in ratei come previsto dal CSA. La durata dei lavori oggetto del presente contratto è stabilita in 60 giorni naturali successivi decorrenti dalla data del verbale di consegna dei lavori.

Art. 5) Subappalto. Data la natura e l'entità dell'opera non è ammesso subappalto.

Art. 6) Garanzie contrattuali. A garanzia degli obblighi assunti con il presente contratto l'impresa xxxxxxxx **P.IVA xxxxxxxxx** con sede in xxxxxxxxxxx xxxxx, xxxxx, ha costituito cauzione definitiva, ai sensi dell'art.103 del D. Lgs. 50/2016, mediante garanzia fideiussoria n. xxxxxxxx, rilasciata il xxxxx da xxxxxxxx, fino a concorrenza dell'importo di xxxxxxxx beneficiando della riduzione alla metà ai sensi dell'art. 93 c.7 del D. Lgs. 50/2016, giusta il possesso di certificazione del sistema di qualità, conservate entrambe in copia agli atti della Direzione della VIII Municipalità.

Art. 7) Tracciabilità finanziaria. L'appaltatore è tenuto all'osservanza degli obblighi di tracciabilità dei flussi finanziari di cui all'art. 3 della L. n. 136/2010. Si impegna a dare

immediata comunicazione alla stazione appaltante e alla Prefettura – U.T.G. della Provincia di Napoli della notizia dell'eventuale inadempimento della propria controparte (subappaltatore/subcontraente) ai medesimi obblighi.

ART. 8) Codice di Comportamento dei dipendenti del Comune di Napoli. Il sig. xxxxxxxxxxxx, quale rappresentante legale della impresa xxxxxxxx **P.IVA xxxxxxxx** con sede in xxxxxxxxxxxx, xxxxxx, xxxxxxxx, attesta di essere a conoscenza che il presente affidamento è soggetto al Codice di comportamento dei dipendenti del Comune di Napoli adottato in applicazione del D.P.R. n. 62/2013 e che, pertanto, l'inosservanza, per effetto dell'art. 2, co. 3, del suddetto Codice, determina l'applicazione delle sanzioni nella misura dello 0,5% del valore dell'appalto; in relazione alla gravità della violazione, per il danno, anche di immagine, arrecato all'Ente; le ipotesi di gravi e reiterate violazioni del richiamato Codice di Comportamento, accertate dalla competente dirigenza, determinano la risoluzione automatica del contratto. Il suddetto rappresentante legale, inoltre, ai sensi dell'art. 17, comma 5, di detto Codice, attesta di non aver concluso contratti di lavoro subordinato o autonomo e comunque di non aver attribuito incarichi a dipendenti di codesta Amministrazione comunale, anche non più in servizio, che negli ultimi tre anni abbiano esercitato poteri istruttori, autoritativi o negoziali per conto dell'Amministrazione in procedimenti in cui la controparte sia stata interessata; si impegna altresì a non conferire tali incarichi per l'intera durata del contratto, consapevole delle conseguenze previste dall'art. 53, comma 16-ter, del Decreto Legislativo 165 del 2001.

ART. 9) Patto di Integrità. L'impresa xxxxxxxx, dichiara di essere a conoscenza del contenuto del "Patto di Integrità", approvato con Delibera di G.C. n. 797 del 3 Dicembre 2015, che rende applicabile il Patto stesso alle imprese partecipanti alle gare ed ai soggetti affidatari e, pertanto, ne accetta incondizionatamente il contenuto e gli

effetti. L'impresa xxxxxxxx, assume, in particolare, i seguenti impegni: rendere noto ai propri collaboratori a qualsiasi titolo il Codice di comportamento dei dipendenti del Comune di Napoli, prendendo atto che il Comune di Napoli ne ha garantito l'accessibilità (ai sensi dell'art. 17, comma 2, del decreto Presidente della Repubblica n. 62/2013) pubblicandolo sul proprio sito istituzionale all'indirizzo web <http://www.comune.napoli.it>; osservare e far osservare ai propri collaboratori a qualsiasi titolo, avuto riguardo al ruolo e all'attività svolta, gli obblighi di condotta previsti dal Codice stesso; riferire tempestivamente al Comune di Napoli ogni illecita richiesta di denaro, prestazione o altra utilità, od offerta di protezione, che sia avanzata nel corso dell'esecuzione dell'appalto nei confronti di un proprio rappresentante, agente o dipendente. L'impresa xxxxxxxx, parimenti, prende atto che analogo obbligo dovrà essere assunto da ogni altro soggetto che intervenga, a qualunque titolo, nell'esecuzione del contratto e che tale obbligo non è in ogni caso sostitutivo dell'obbligo di denuncia all'Autorità Giudiziaria dei fatti attraverso i quali sia stata posta in essere la pressione estorsiva e ogni altra forma di illecita interferenza; rendere noti, su richiesta del Comune di Napoli, tutti i pagamenti eseguiti e riguardanti il presente contratto, inclusi quelli eseguiti a favore di intermediari e consulenti. Le sanzioni applicabili, in caso di mancato rispetto degli impegni anticorruzione assunti con il Patto di Integrità, sono l'escussione della fideiussione definitiva, la risoluzione del contratto, l'esclusione dalle procedure di gara/affidamento indette dal Comune di Napoli e la cancellazione dagli elenchi aperti per i successivi tre anni

Art. 10) Spese contrattuali. Tutte le spese del presente contratto, nessuna esclusa od eccettuata, sono poste a carico della impresa xxxxxxxx

Approvazioni specifiche: ai sensi e per gli effetti di cui all'art.1341 del c.c., l'impresa approva specificatamente le clausole contenute all'art. 8) Codice di

comportamento dei dipendenti e all'art. 9) Patto di Integrità .

ART. 11) L'importo degli oneri della sicurezza derivanti dall'esistenza dei rischi da interferenza di attività (DUVRI) è pari a zero (Determinazione n. 3 del 5.03.2008 dell'AVCP) . Per quanto attiene agli oneri della sicurezza, si rimanda al Piano di Sicurezza e Coordinamento (PSC) ed al POS presentato dall'Impresa appaltatrice.

ART.12) Per tutte le sanzioni e/o penali in caso di eventuali inadempienze e/o violazioni si rinvia a quanto contenuto nel CSA.

ALLEGATI COSTITUENTI PARTE INTEGRANTE DEL PRESENTE ATTO:

- Copia garanzia fideiussoria n. xxxxxxxx, rilasciata il xxxxxxxx da xxxxxxxx

COMUNE DI NAPOLI VIII MUNICIPALITA'

**INTERVENTI DI ADEGUAMENTO FUNZIONALE E RIFACIMENTO IMPIANTO IGIENICO SANITARIO E
IMPIANTO ELETTRICO DELLO STADIO A. LANDIERI - CUP B64H20003460001**

VERBALE DI VALIDAZIONE DEL PROGETTO ESECUTIVO

* * * * *

L'anno 2021 il giorno DICIASSETTE del mese di MARZO in Napoli il sottoscritto Ing. Francesco Truppa Responsabile del procedimento, ha convocato il progettista Ing. Nicola Coppola e sono state effettuate le seguenti verifiche:

- a) controllo della completezza e della qualità della documentazione, secondo le indicazioni degli articoli da 24 a 32 del Regolamento;
- b) conformità del progetto alla normativa vigente ed in particolare all'art. 24 del D.P.R. 207/2010;
- c) corrispondenza del nominativo del progettista e sottoscrizione dei documenti per l'assunzione delle responsabilità;
- d) completezza della documentazione relativa agli intervenuti accertamenti di fattibilità tecnica, amministrativa ed economica dell'intervento;
- e) completezza, adeguatezza e chiarezza degli elaborati progettuali, grafici, descrittivi e tecnico-economici, previsti dal D.P.R. 207/2010;
- f) esistenza dei computi metrico-estimativi e verifica della corrispondenza agli elaborati grafici, descrittivi ed alle prescrizioni capitolari;
- λ) rispondenza delle scelte progettuali alle esigenze di manutenzione e gestione;
- μ) effettuazione della valutazione di impatto ambientale, ovvero della verifica di esclusione dalle procedure, ove prescritte;
- v) acquisizione di tutte le approvazioni ed autorizzazioni di legge, necessarie ad assicurare l'immediata cantierabilità del progetto;
- o) coordinamento tra le prescrizioni del progetto e le clausole del capitolato speciale d'appalto, nonché verifica della rispondenza di queste ai canoni della legalità.

Sulla base delle suddette verifiche, il progetto esecutivo può ritenersi valido in rapporto alla tipologia, categoria, entità ed importanza dell'intervento.

Luogo

Napoli
17/03/2021

Il Responsabile del procedimento

Ing. Francesco Truppa

Il Progettista

Ing. Nicola Coppola

FIRMATO DIGITALMENTE