

AZIENDA U.S.L. 2 LUCCA

PROGRAMMA AZIENDALE DI INVESTIMENTI SANITARI

Intervento	LAVORI DI COMPLETAMENTO DELLE SISTEMAZIONI ESTERNE E ADEGUAMENTO VVF DELL'AREA EX CESER IN FORNACI DI BARGA
	PROGETTO ESECUTIVO
Elaborato	CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO

Il Progettista: FRANCESCO RONDINA ARCHITETTO	Il Responsabile Unico del Procedimento <i>ING. GABRIELE MARCHETTI</i>
---	---

Il Collaboratore per Impianti: ING. ALESSANDRO DEL MONTE	Il Direttore Generale <i>Dott. ANTONIO D'URSO</i>
---	---

	Revisione n°		Lucca, Febbraio 2012	TAVOLA N°	8
	Revisione n°				
	Revisione n°				
	Revisione n°				

INDICE

CAPO I

Oggetto dell'appalto - Descrizione generale dei lavori - Descrizione delle lavorazioni - Localizzazione degli interventi - Ordine da tenersi nell'andamento dei lavori

ART. 1. OGGETTO DELL'APPALTO	6
ART. 2. DESCRIZIONE GENERALE DEI LAVORI	6
<u>OG1 - Edifici Industriali e Civili</u>	
ART. 2.1 TAGLI E SCARIFICHE ASFALTO (CORPO D'OPERA N. 1)	6
<i>a. Descrizione della lavorazione</i>	6
<i>b. Localizzazione dell'intervento</i>	7
ART. 2.2 GETTI IN C.A. (CORPO D'OPERA N. 2)	7
<i>a. Descrizione della lavorazione</i>	7
<i>b. Localizzazione dell'intervento</i>	8
ART. 2.3 CORDOLI STRADALI (CORPO D'OPERA N. 3)	8
<i>a. Descrizione della lavorazione</i>	8
<i>b. Localizzazione dell'intervento</i>	8
ART. 2.4 MURATURE (CORPO D'OPERA N. 4)	8
<i>a. Descrizione della lavorazione</i>	8
<i>b. Localizzazione dell'intervento</i>	9
ART. 2.5 INTONACI E TINTEGGIATURE (CORPO D'OPERA N. 5)	9
<i>a. Descrizione della lavorazione</i>	9
<i>b. Localizzazione dell'intervento</i>	10
ART. 2.6 RIPRISTINO SCALETTA E CANCELLO AREA SERBATOIO (CORPO D'OPERA N. 6)	10
<i>a. Descrizione della lavorazione</i>	10
<i>b. Localizzazione dell'intervento</i>	10
ART. 2.7 RIPRISTINO RAMPA CARRABILE (CORPO D'OPERA N. 7)	10
<i>a. Descrizione della lavorazione</i>	10
<i>b. Localizzazione dell'intervento</i>	10
ART. 2.8 RECINZIONI (CORPO D'OPERA N. 8)	10
<i>a. Descrizione della lavorazione</i>	10
<i>b. Localizzazione dell'intervento</i>	11
ART. 2.9 SEGNALETICA (CORPO D'OPERA N. 9)	11
<i>a. Descrizione della lavorazione</i>	11
<i>b. Localizzazione dell'intervento</i>	11
ART. 2.10 TUBAZIONI ACQUE BIANCHE (CORPO D'OPERA N. 10)	11
<i>a. Descrizione della lavorazione</i>	11
<i>b. Localizzazione dell'intervento</i>	12
ART. 2.11 GRIGLIE E POZZETTI ACQUE BIANCHE (CORPO D'OPERA N. 11)	12
<i>a. Descrizione della lavorazione</i>	12
<i>b. Localizzazione dell'intervento</i>	12
ART. 2.12 VERDE (CORPO D'OPERA N. 12)	12
<i>a. Descrizione della lavorazione</i>	12
<i>b. Localizzazione dell'intervento</i>	12
ART. 2.13 AS-BUILT E CERTIFICAZIONI CATEGORIA OG1 (CORPO D'OPERA N. 13)	12
<i>a. Descrizione della prestazione</i>	12
<u>OS1 - Lavori in terra</u>	
ART. 2.14 SCAVI (CORPO D'OPERA N. 14)	12
<i>a. Descrizione della lavorazione</i>	12
<i>b. Localizzazione dell'intervento</i>	13
ART. 2.15 FONDAZIONE STRADE E MARCIAPIEDI (CORPO D'OPERA N. 15)	13
<i>a. Descrizione della lavorazione</i>	13
<i>b. Localizzazione dell'intervento</i>	13
ART. 2.16 MASSICCIATA STRADALE E SOTTOFONDI (CORPO D'OPERA N. 16)	13
<i>a. Descrizione della lavorazione</i>	13
<i>b. Localizzazione dell'intervento</i>	13

ART. 2.17 AS-BUILT E CERTIFICAZIONI CATEGORIA OS1 (CORPO D'OPERA N. 17)	13
<i>a. Descrizione della prestazione</i>	13
<u>OS6 - Finiture di opere generali</u>	
ART. 2.18 PIATTI IN FERRO (CORPO D'OPERA N. 18)	14
<i>a. Descrizione della lavorazione</i>	14
<i>b. Localizzazione dell'intervento</i>	14
ART. 2.19 PAVIMENTAZIONE MARCIAPIEDI E RAMPE (CORPO D'OPERA N. 19)	14
<i>a. Descrizione della lavorazione</i>	14
<i>b. Localizzazione dell'intervento</i>	14
ART. 2.20 PAVIMENTAZIONE PARCHEGGI (CORPO D'OPERA N. 20)	14
<i>a. Descrizione della lavorazione</i>	14
<i>b. Localizzazione dell'intervento</i>	15
ART. 2.21 CONGLOMERATI BITUMINOSI (CORPO D'OPERA N. 21)	15
<i>a. Descrizione della lavorazione</i>	15
<i>b. Localizzazione dell'intervento</i>	15
ART. 2.22 AS-BUILT E CERTIFICAZIONI CATEGORIA OS6 (CORPO D'OPERA N. 22)	15
<i>a. Descrizione della prestazione</i>	15
<u>OS30 - Impianti elettrici</u>	
ART. 2.23 CAVIDOTTI E CONDUTTURE IMPIANTI ELETTRICI (CORPO D'OPERA N. 23)	15
<i>a. Descrizione della lavorazione</i>	15
<i>b. Localizzazione dell'intervento</i>	17
ART. 2.24 POZZETTI E CHIUSINI IMPIANTI ELETTRICI (CORPO D'OPERA N. 24)	17
<i>a. Descrizione della lavorazione</i>	17
<i>b. Localizzazione dell'intervento</i>	18
ART. 2.25 LAMPIONI (CORPO D'OPERA N. 25)	18
<i>a. Descrizione della lavorazione</i>	18
<i>b. Localizzazione dell'intervento</i>	19
ART. 2.26 ALIMENTAZIONE GRUPPO DI PRESSURIZZAZIONE, LOCALE POMPE E SERBATOIO (CORPO D'OPERA N. 26)	19
<i>a. Descrizione della lavorazione</i>	19
<i>b. Localizzazione dell'intervento</i>	19
ART. 2.27 AS-BUILT E CERTIFICAZIONI CATEGORIA OS30 (CORPO D'OPERA N. 27)	19
<i>a. Descrizione della prestazione</i>	19
<u>OS3 - Impianti idrici-antincendio</u>	
ART. 2.28 GRUPPO DI PRESSURIZZAZIONE (CORPO D'OPERA N. 28)	19
<i>a. Descrizione della lavorazione</i>	19
<i>b. Localizzazione dell'intervento</i>	22
ART. 2.29 IDRANTI (CORPO D'OPERA N. 29)	22
<i>a. Descrizione della lavorazione</i>	22
<i>b. Localizzazione dell'intervento</i>	22
ART. 2.30 TUBAZIONI ANTINCENDIO (CORPO D'OPERA N. 30)	22
<i>a. Descrizione della lavorazione</i>	22
<i>b. Localizzazione dell'intervento</i>	23
ART. 2.31 SERBATOIO INTERRATO ANTINCENDIO (CORPO D'OPERA N. 31)	23
<i>a. Descrizione della lavorazione</i>	23
<i>b. Localizzazione dell'intervento</i>	24
ART. 2.32 POZZETTI E CHIUSINI DORSALE ANTINCENDIO (CORPO D'OPERA N. 32)	24
<i>a. Descrizione della lavorazione</i>	24
<i>b. Localizzazione dell'intervento</i>	24
ART. 2.33 AS-BUILT E CERTIFICAZIONI CATEGORIA OS3 (CORPO D'OPERA N. 33)	24
<i>a. Descrizione della prestazione</i>	24
ART. 3 ORDINE DA TENERSI NELL'ANDAMENTO DEI LAVORI	24

CAPO II

Modalità di esecuzione - Specifiche di prestazione di materiali e componenti
Modalità di prove, certificazioni e requisiti di accettazione -
Norme di misurazione

OG1 - Edifici Industriali e Civili

ART. 4.1 TAGLI E SCARIFICHE ASFALTO (CORPO D'OPERA N. 1)	25
a. <i>Modalità di esecuzione</i>	25
b. <i>Specifiche di prestazione di materiali e componenti</i>	25
c. <i>Modalità di prove, certificazioni e requisiti di accettazione</i>	25
ART. 4.2 GETTI IN C.A. (CORPO D'OPERA N. 2)	25
a. <i>Modalità di esecuzione</i>	25
b. <i>Specifiche di prestazione di materiali e componenti</i>	26
c. <i>Modalità di prove, certificazioni e requisiti di accettazione</i>	27
ART. 4.3 CORDOLI STRADALI (CORPO D'OPERA N. 3)	27
a. <i>Modalità di esecuzione</i>	27
b. <i>Specifiche di prestazione di materiali e componenti</i>	28
c. <i>Modalità di prove, certificazioni e requisiti di accettazione</i>	28
ART. 4.4 MURATURE (CORPO D'OPERA N. 4)	28
a. <i>Modalità di esecuzione</i>	28
b. <i>Specifiche di prestazione di materiali e componenti</i>	29
c. <i>Modalità di prove, certificazioni e requisiti di accettazione</i>	30
ART. 4.5 INTONACI E TINTEGGIATURE (CORPO D'OPERA N. 5)	30
a. <i>Modalità di esecuzione</i>	30
b. <i>Specifiche di prestazione di materiali e componenti</i>	31
c. <i>Modalità di prove, certificazioni e requisiti di accettazione</i>	31
ART. 4.6 RIPRISTINO SCALETTA E CANCELLO AREA SERBATOIO (CORPO D'OPERA N. 6)	32
a. <i>Modalità di esecuzione</i>	32
b. <i>Specifiche di prestazione di materiali e componenti</i>	32
c. <i>Modalità di prove, certificazioni e requisiti di accettazione</i>	32
ART. 4.7 RIPRISTINO RAMPA CARRABILE (CORPO D'OPERA N. 7)	32
a. <i>Modalità di esecuzione</i>	32
b. <i>Specifiche di prestazione di materiali e componenti</i>	33
c. <i>Modalità di prove, certificazioni e requisiti di accettazione</i>	33
ART. 4.8 RECINZIONI (CORPO D'OPERA N. 8)	33
a. <i>Modalità di esecuzione</i>	33
b. <i>Specifiche di prestazione di materiali e componenti</i>	33
c. <i>Modalità di prove, certificazioni e requisiti di accettazione</i>	33
ART. 4.9 SEGNALETICA (CORPO D'OPERA N. 9)	33
a. <i>Modalità di esecuzione</i>	33
b. <i>Specifiche di prestazione di materiali e componenti</i>	34
c. <i>Modalità di prove, certificazioni e requisiti di accettazione</i>	34
ART. 4.10 TUBAZIONI ACQUE BIANCHE (CORPO D'OPERA N. 10)	34
a. <i>Modalità di esecuzione</i>	34
b. <i>Specifiche di prestazione di materiali e componenti</i>	35
c. <i>Modalità di prove, certificazioni e requisiti di accettazione</i>	35
ART. 4.11 GRIGLIE E POZZETTI ACQUE BIANCHE (CORPO D'OPERA N. 11)	35
a. <i>Modalità di esecuzione</i>	35
b. <i>Specifiche di prestazione di materiali e componenti</i>	36
c. <i>Modalità di prove, certificazioni e requisiti di accettazione</i>	36
ART. 4.12 VERDE (CORPO D'OPERA N. 12)	36
a. <i>Modalità di esecuzione</i>	36
b. <i>Specifiche di prestazione di materiali e componenti</i>	36
c. <i>Modalità di prove, certificazioni e requisiti di accettazione</i>	36

OS1 - Lavori in terra

ART. 4.13 AS-BUILT E CERTIFICAZIONI CATEGORIA OG1 (CORPO D'OPERA N. 13)	36
a. <i>Modalità di esecuzione</i>	36
b. <i>Specifiche di prestazione di materiali e componenti</i>	36
c. <i>Modalità di prove, certificazioni e requisiti di accettazione</i>	36
ART. 4.14 SCAVI (CORPO D'OPERA N. 14)	36

a. Modalità di esecuzione.....	36
b. Specifiche di prestazione di materiali e componenti	37
c. Modalità di prove, certificazioni e requisiti di accettazione	37
ART. 4.15 FONDAZIONE STRADE E MARCIAPIEDI (CORPO D'OPERA N. 15)	38
a. Modalità di esecuzione.....	38
b. Specifiche di prestazione di materiali e componenti	38
c. Modalità di prove, certificazioni e requisiti di accettazione	38
ART. 4.16 MASSICCIATA STRADALE E SOTTOFONDI (CORPO D'OPERA N. 16)	38
a. Modalità di esecuzione.....	38
b. Specifiche di prestazione di materiali e componenti	39
c. Modalità di prove, certificazioni e requisiti di accettazione	39
ART. 4.17 AS-BUILT E CERTIFICAZIONI CATEGORIA OS1 (CORPO D'OPERA N. 17)	39
a. Modalità di esecuzione.....	40
b. Specifiche di prestazione di materiali e componenti	40
c. Modalità di prove, certificazioni e requisiti di accettazione	40

OS6 - Finiture di opere generali

ART. 4.18 PIATTI IN FERRO (CORPO D'OPERA N. 18)	40
a. Modalità di esecuzione.....	40
b. Specifiche di prestazione di materiali e componenti	40
c. Modalità di prove, certificazioni e requisiti di accettazione	40
ART. 4.19 PAVIMENTAZIONE MARCIAPIEDI E RAMPE (CORPO D'OPERA N. 19)	40
a. Modalità di esecuzione.....	40
b. Specifiche di prestazione di materiali e componenti	41
c. Modalità di prove, certificazioni e requisiti di accettazione	41
ART. 4.20 PAVIMENTAZIONE PARCHEGGI (CORPO D'OPERA N. 20)	41
a. Modalità di esecuzione.....	41
b. Specifiche di prestazione di materiali e componenti	42
c. Modalità di prove, certificazioni e requisiti di accettazione	43
ART. 4.21 CONGLOMERATI BITUMINOSI (CORPO D'OPERA N. 21)	43
a. Modalità di esecuzione.....	43
b. Specifiche di prestazione di materiali e componenti	44
c. Modalità di prove, certificazioni e requisiti di accettazione	44
ART. 4.22 AS-BUILT E CERTIFICAZIONI CATEGORIA OS6 (CORPO D'OPERA N. 22)	45
a. Modalità di esecuzione.....	45
b. Specifiche di prestazione di materiali e componenti	45
c. Modalità di prove, certificazioni e requisiti di accettazione	45

OS30 - Impianti elettrici

ART. 4.23 CAVIDOTTI E CONDUTTURE IMPIANTI ELETTRICI (CORPO D'OPERA N. 22)	46
a. Modalità di esecuzione.....	46
b. Specifiche di prestazione di materiali e componenti	46
c. Modalità di prove, certificazioni e requisiti di accettazione	46
ART. 4.24 POZZETTI E CHIUSINI IMPIANTI ELETTRICI (CORPO D'OPERA N. 24)	47
a. Modalità di esecuzione.....	47
b. Specifiche di prestazione di materiali e componenti	47
c. Modalità di prove, certificazioni e requisiti di accettazione	47
ART. 4.25 LAMPIONI (CORPO D'OPERA N. 25)	47
a. Modalità di esecuzione.....	47
b. Specifiche di prestazione di materiali e componenti	47
c. Modalità di prove, certificazioni e requisiti di accettazione	47
ART. 4.26 ALIMENTAZIONE GRUPPO DI PRESSURIZZAZIONE, LOCALE POMPE E SEBATOIO (CORPO D'OPERA N. 26)	47
a. Modalità di esecuzione.....	47
b. Specifiche di prestazione di materiali e componenti	48
c. Modalità di prove, certificazioni e requisiti di accettazione	48
ART. 4.27 AS-BUILT E CERTIFICAZIONI CATEGORIA OS30 (CORPO D'OPERA N. 28)	48
Modalità di esecuzione.....	48

OS3 - Impianti idrici-antincendio

ART. 4.28 GRUPPO DI PRESSURIZZAZIONE (CORPO D'OPERA N. 29)	48
a. Modalità di esecuzione.....	48

b. Specifiche di prestazione di materiali e componenti	48
c. Modalità di prove, certificazioni e requisiti di accettazione	48
ART. 4.29 IDRANTI (CORPO D'OPERA N. 29)	49
a. Modalità di esecuzione.....	49
b. Specifiche di prestazione di materiali e componenti	49
c. Modalità di prove, certificazioni e requisiti di accettazione	50
ART. 4.30 TUBAZIONI ANTINCENDIO (CORPO D'OPERA N. 30)	51
a. Modalità di esecuzione.....	51
b. Specifiche di prestazione di materiali e componenti	51
c. Modalità di prove, certificazioni e requisiti di accettazione	52
ART. 4.31 SERBATOIO INTERRATO ANTINCENDIO (CORPO D'OPERA N. 31)	52
a. Modalità di esecuzione.....	52
b. Specifiche di prestazione di materiali e componenti	54
c. Modalità di prove, certificazioni e requisiti di accettazione	54
ART. 4.32 POZZETTI E CHIUSINI DORSALE ANTINCENDIO (CORPO D'OPERA N. 32)	54
a. Modalità di esecuzione.....	54
b. Specifiche di prestazione di materiali e componenti	54
c. Modalità di prove, certificazioni e requisiti di accettazione	54
ART. 4.33 AS-BUILT E CERTIFICAZIONI CATEGORIA OS3 (CORPO D'OPERA N. 33)	55
a. Modalità di esecuzione.....	55
ART. 5 NORME DI MISURAZIONE	56
a. Scavi in genere.....	56
b. Rilevati o rinterrati.....	56
c. Riempimento di pietrame a secco.....	56
d. Paratie e casseri in legname.....	56
e. Demolizioni di muratura	56
f. Murature in genere	57
g. Paramenti di faccia vista	57
h. Calcestruzzi e smalti	57
i. Conglomerato cementizio armato.....	57
l. Pavimenti.....	58
m. Posa in opera dei marmi, pietre naturali ed artificiali.....	58
n. Tubazioni in genere	58
o. Mano d'opera	59
p. Noleggi	59
q. Trasporti	59
r. Materiali a pie' d'opera o in cantiere	59

CAPO III

Schede prodotto e/o Materiale - Schede lavorazione completa

6. SCHEDE PRODOTTO E/O MATERIALE	60
<i>Pittura impermeabilizzante</i>	61
<i>Cordoli stradali</i>	62
<i>Pavimentazione autobloccante</i>	63
<i>Mattoni pieni a faccia vista</i>	64
<i>Corrugato in polietilene per ricovero condutture elettriche</i>	65
<i>Condutture elettriche in cordicella di colore giallo-verde marrone, celeste, rosso e nero</i>	66
<i>Cavo Telefonico Multicoppia</i>	68
<i>Cavo Telefonico Multicoppia Cat.3 U/UTP 30 coppie AWG 24 LSZH</i>	69
<i>Data Converter</i>	70
<i>LAMPIONE su palo in acciaio zincato in estruso di alluminio</i>	71
<i>Tubi in Polietilene PE 100 (SDR 11 – PN 16)</i>	72
<i>Idrante UNI 70 soprasuolo</i>	73
<i>Serbatoio Accumulo H2O</i>	74
7. SCHEDE LAVORAZIONI E/O PRODOTTO FINITO	75
<i>Conglomerati Bituminosi</i>	75
<i>Illuminazione esterna</i>	77
<i>Collegamenti fonia/dati</i>	78

CAPO I

Oggetto dell'appalto - Descrizione generale dei lavori - Descrizione delle lavorazioni - Localizzazione degli interventi - Ordine da tenersi nell'andamento dei lavori

Art. 1. OGGETTO DELL'APPALTO

Costituisce oggetto del presente appalto l'esecuzione di tutte le opere e forniture necessarie per la realizzazione delle sistemazioni esterne del Presidio Socio-Sanitario ex CESER in Fornaci di Barga, via dell'Asilo 1, secondo quanto specificato dagli elaborati del progetto esecutivo posti a base di gara e dal presente Capitolato Speciale d'Appalto, nel rispetto delle disposizioni procedurali di cui ai successivi capitoli.

La priorità delle prescrizioni tecniche da rispettare da parte dell'Appaltatore nelle modalità di esecuzione e nelle caratteristiche dei materiali sarà individuata e regolata come segue:

- disegni di progetto;
- elenco prezzi;
- capitolato speciale d'appalto.

Qualora vi sia contrasto tra le indicazioni espresse nelle voci del predetto elenco, sarà da considerarsi vincolante il disposto più favorevole alla stazione appaltante.

Art. 2. DESCRIZIONE GENERALE DEI LAVORI

Il progetto prevede la realizzazione di alcune zone a parcheggio, la creazione di fioriere e altre opere a corredo in muratura e l'asfaltatura di alcune porzioni della viabilità interna.

Oltre a questo il progetto si completa con la realizzazione della segnaletica e le installazioni impiantistiche quali: rete acque bianche, impianto di illuminazione esterna, cavidotti per linee Telecom, Dati, Linea BT e impianto antincendio.

- Parcheggio

Le zone a parcheggio che saranno realizzate complessivamente avranno una dotazione di 63 posti auto ordinari, oltre a 9 posti auto per disabili e 7 posti auto riservati al personale U.S.L. Tale quantità corrisponde alla media delle auto presenti nel centro che è stata registrata nei giorni in cui la struttura è funzionante.

- Viabilità veicolare

L'intervento prevede una razionalizzazione di tutte le zone destinate alla viabilità veicolare con l'introduzione di nuovi bracci a servizio dei nuovi parcheggi.

Le sedi viarie saranno opportunamente pavimentate e corredate da cordonature ed opere di contenimento.

- Viabilità pedonale

Saranno ricavati alcuni percorsi pedonali ad integrazione di quelli esistenti. In particolare sono previsti i marciapiedi lungo i lati del corpo centrale.

- Canalizzazioni a rete

Sarà realizzato un impianto di fognatura bianca per lo smaltimento delle acque meteoriche ad integrazione di quello esistente.

Saranno eseguiti inoltre i cavidotti e le tubazioni per le linee Telecom, Dati, Linea BT.

- Illuminazione esterna

E' prevista l'installazione di corpi illuminanti su palo di altezza intorno ai tre metri.

- Dorsale antincendio

E' prevista l'esecuzione dell'impianto antincendio per esterni, completo di tubazioni, serbatoio interrato, gruppo di pressurizzazione, rete di distribuzione ed elementi tecnologici di rivelazione.

- Segnaletica

Sarà installata opportuna segnaletica verticale non luminosa ed eseguita inoltre segnaletica orizzontale mediante idonea verniciatura della pavimentazione stradale.

Art. 2.1 TAGLI E SCARIFICHE ASFALTO (Corpo d'Opera n. 1)

a. Descrizione della lavorazione

1) Scarifica pavimentazione stradale

Scarifica superficiale della pavimentazione stradale bitumata, fino ad una profondità massima di cm 10, eseguita con mezzi meccanici e manuali, compreso carico, trasporto e scarico del materiale di risulta a pubblica discarica abilitata allo stoccaggio di materiali speciali fino alla distanza di Km 20, incluso i diritti di scarico.

2) Taglio di pavimentazione stradale

Taglio di pavimentazione stradale in conglomerato bituminoso, eseguito con idonei mezzi meccanici (sega diamantata o martello demolitore), per tutta la lunghezza dei tratti di scavo per la posa di collettori vari al di sotto di pavimentazioni asfaltate.

3) Rimozione pavimentazione stradale

Rimozione di pavimentazione stradale in conglomerato bituminoso precedentemente tagliata, compreso carico, trasporto e scarico del materiale di risulta a pubblica discarica abilitata allo stoccaggio di materiali speciali fino alla distanza di Km 20, incluso i diritti di scarico. Spessore fino a cm 10.

b. Localizzazione dell'intervento

Le lavorazioni prevedono la scarifica superficiale di tutte le zone attualmente asfaltate (vedi tav. 11.6) ed il taglio della pavimentazione stradale per tutto il suo spessore, nelle zone in prossimità delle attuali rampe per disabili poste di fronte all'ingresso principale alla struttura del Presidio e per tutta la lunghezza dei tratti di scavo per la posa delle varie canalizzazioni e collettori poste sotto l'attuale pavimentazione stradale.

Art. 2.2 GETTI IN C.A. (Corpo d'Opera n. 2)

a. Descrizione della lavorazione

1) Getto C 12/15 Mpa

Fornitura e getto in opera di cls, classe di resistenza caratteristica C 12/15 Mpa - consistenza S3 semifluida, classe di esposizione ambientale X0, per opere di fondazione non strutturali, a prestazione garantita in accordo alla UNI EN 206:1 e UNI 11104 conforme alle Norme Tecniche per le Costruzioni di cui al D.M. 14/01/2008, compreso vibratura. Il calcestruzzo dovrà essere prodotto in impianto dotato di un Sistema di Controllo della Produzione, effettuata in accordo a quanto contenuto nelle Linee Guida sul Calcestruzzo Preconfezionato (2003) certificato da un organismo terzo indipendente autorizzato. Il calcestruzzo viene identificato in base alla resistenza caratteristica, alla classe di esposizione ed alla consistenza; l'aggregato è considerato con Dmax 32 mm e la classe di contenuto di cloruri del calcestruzzo è 0.4.

2) Getto C 28/35 Mpa

Fornitura e getto in opera di cls, classe di resistenza caratteristica C 28/35 Mpa - consistenza S4 fluida, classe di esposizione ambientale X0, per opere in elevazione (muri di sostegno del terreno), a prestazione garantita in accordo alla UNI EN 206:1 e UNI 11104 conforme alle Norme Tecniche per le Costruzioni di cui al D.M. 14/01/2008, compreso vibratura. Il calcestruzzo dovrà essere prodotto in impianto dotato di un Sistema di Controllo della Produzione, effettuata in accordo a quanto contenuto nelle Linee Guida sul Calcestruzzo Preconfezionato (2003) certificato da un organismo terzo indipendente autorizzato. Il calcestruzzo viene identificato in base alla resistenza caratteristica, alla classe di esposizione ed alla consistenza; l'aggregato è considerato con Dmax 32 mm e la classe di contenuto di cloruri del calcestruzzo è 0.4.

3) Casseforme opere di fondazione

Impiego di casseforme per getti di fondazione in cls (cordoli, travi rovesce, plinti, ecc.), compreso sostegni, puntelli, cunei per il disarmo, pulitura del materiale per il reimpiego, sfridi, taglio a misura, calo ed sollevamento.

4) Casseforme opere in elevazione

Impiego di casseforme per getti di conglomerati cementizi in elevazione (setti, muri, ecc.), fino ad una altezza massima di m 2,50 misurata dal piano di appoggio all'intradosso del cassero (per altezze superiori l'impalcatura di sostegno viene computata separatamente per le sue dimensioni effettive), compreso sostegni, puntelli, cunei per il disarmo, pulitura del materiale per il reimpiego, sfridi, taglio a misura, calo ed sollevamento.

5) Rete elettrosaldata

Fornitura e posa in opera di rete elettrosaldata Ø 6 mm, maglia 20x20 in acciaio tipo B450C, conforme alle Norme Tecniche per le Costruzioni, D.M. 14/01/2008, secondo le norme UNI-EN 206-1, EN 10080 e UNI 11104, compreso tagli, sagomature, legature con filo di ferro, sfridi e saldature, cali e sollevamenti.

6) Armaturo muro area serbatoio

Fornitura e posa in opera di barre presagomate ad aderenza migliorata Ø 10 mm (od altro diametro a scelta della DL) in acciaio tipo B450C, conforme alle Norme Tecniche per le Costruzioni, D.M. 14/01/2008, secondo le norme UNI-EN 206-1, EN 10080 e UNI 11104, compreso tagli, sagomature, legature con filo di ferro, sfridi e saldature, cali e sollevamenti.

7) Realizzazione di lesene su muro area serbatoio

Onere per la realizzazione di lesene in cls classe di resistenza caratteristica C 28/35 Mpa - consistenza S4 fluida, classe di esposizione ambientale X0, da realizzarsi sul muro della zona serbatoio antincendio - gruppo frigo, eseguite come le

presistenti e secondo indicazioni della D.L., compreso armatura in acciaio barre presagomate ad aderenza migliorata Ø 10 mm (od altro diametro a scelta della DL) in acciaio tipo B450C, conforme alle Norme Tecniche per le Costruzioni, D.M. 14/01/2008, secondo le norme UNI-EN 206-1, EN 10080 e UNI 11104, casseforme, puntellature ed ogni altro onere e magistero necessario a dare l'opera finita a regola d'arte.

8) Esecuzione di bauletto in c.a.

Esecuzione di bauletto in cls posto sopra la testa dei muri di contenimento in c.a., realizzato con getto in cls, classe di resistenza caratteristica C 28/35 Mpa - consistenza S4 fluida, classe di esposizione ambientale X0, debolmente armato mediante barre correnti in acciaio tipo B450C, conforme alle Norme Tecniche per le Costruzioni, D.M. 14/01/2008, secondo le norme UNI-EN 206-1, EN 10080 e UNI 11104, compreso la sua lavorazione, vibrazione, casseforme, puntellazione, disarmo, lisciatura superficiale finale ed ogni altro onere e magistero necessari a dare l'opera finita a perfetta regola d'arte.

9) Ripristino paletti in cls sopra muro area serbatoio

Ripristino degli originari paletti in cls di recinzione sopra il muro di contenimento zona serbatoio antincendio - gruppo frigo, eseguito mediante loro rimozione, creazione di nuovo perno di aggancio al bauletto, stuccatura di tutte le parti deteriorate mediante utilizzo di idonee malte cementizie additivate con resina, eventuale inghisatura di perni metallici in corrispondenza di fratture, compreso verniciatura finale con pittura idonea per strutture in cls, colorazione a scelta della D.L., previa lavatura con idropulitrice, ed ogni altro onere e magistero necessario a dare l'opera finita a regola d'arte.

b. Localizzazione dell'intervento

Le lavorazioni prevedono l'esecuzione delle fondazioni e delle modeste opere in elevazione necessarie alla realizzazione delle opere quali, fioriere, muri di contenimento zona piscina e zona serbatoio antincendio e zona parcheggio B, così come indicato nelle tavole progettuali, 11.8, 11.10, 11.11, 11.15 e 11.16.

Art. 2.3 CORDOLI STRADALI (Corpo d'Opera n. 3)

a. Descrizione della lavorazione

1) Cordoli stradali in cls vibrocompresso liscio

Fornitura e posa in opera di cordolo stradale prefabbricato in cls vibrocompresso, tipo liscio, spessore cm 12 altezza cm 25, sia rettilineo che curvo che in sagoma speciale per l'accesso di carrozzelle, posto su getto in cls di fondazione (computato a parte), dato in opera perfettamente stuccato nelle giunzioni con malta cementizia compreso l'onere della sezionatura anche in tratti inferiori a mt. 1.00 da effettuarsi con apposita macchina necessari per la formazione di curve a qualsiasi forma, larghezza del cordolo non superiore a cm 2, pezzi speciali a scivolo per l'accesso di carrozzelle per disabili ed ogni altro onere e magistero.

2) Cordolatura in pietra perimetro marciapiede Chiesa

Realizzazione di cordolatura in pietra di Matraia o similare, a contenimento del marciapiede perimetrale della Chiesa, eseguita utilizzando elementi esistenti recuperati e, ove mancanti, fornendone di nuovi uguali agli esistenti, messi in opera su getto in cls di fondazione, compreso ogni altro onere e magistero.

b. Localizzazione dell'intervento

La lavorazione prevede la realizzazione dei cordoli stradali e ripristino del cordolo in pietra, nelle zone identificate nella Tavola 11.8.

Art. 2.4 MURATURE (Corpo d'Opera n. 4)

a. Descrizione della lavorazione

1) Muratura in mattoni faccia-vista rettilinei

Muratura a faccia vista ad andamento rettilineo, eseguita con malta di cemento, su un solo paramento in mattoni pieni a facciavista scelti spessore 12 cm (una testa) compreso l'onere per la raschiatura e la stilatura dei giunti, eventuali pezzi speciali ed ogni altro onere e magistero necessario a dare l'opera finita a regola d'arte.

2) Muratura in mattoni faccia-vista curvi

Muratura a faccia vista ad andamento curvo, eseguita con malta di cemento, su un solo paramento in mattoni pieni a facciavista scelti spessore 12 cm (una testa) compreso l'onere per la raschiatura e la stilatura dei giunti, eventuali pezzi speciali ed ogni altro onere e magistero necessario a dare l'opera finita a regola d'arte.

3) Muratura in mattoni faccia-vista rettilinei per copertina

Realizzazione di copertina ad andamento rettilineo per muri delle fioriere dell'area parcheggio B e muri zona piscina, realizzata in mattoni pieni a facciavista formato UNI (cm 25x12x5,5), tipo S. Marco, PICA o similare, messi per coltello (larghezza cm 25 - altezza cm 12) murati con malta cementizia, compresa pulitura e stilatura dei giunti per

copertine ad andamento rettilineo, ed ogni altro onere e magistero necessari a dare l'opera finita a regola d'arte.

4) Muratura in mattoni faccia-vista curvi per copertina

Realizzazione di copertina ad andamento curvo per muri delle fioriere dell'area parcheggio B e muri zona piscina, realizzata in mattoni pieni a facciavista formato UNI (cm 25x12x5,5), tipo S. Marco, PICA o similare, messi per coltello (larghezza cm 25 - altezza cm 12) murati con malta cementizia, compresa pulitura e stilatura dei giunti per copertine ad andamento rettilineo, ed ogni altro onere e magistero necessari a dare l'opera finita a regola d'arte.

5) Aiuole parcheggio B

Realizzazione delle piccole aiuole previste dal progetto nel parcheggio B, eseguite mediante getto di allettamento in cls e muratura in mattoni pieni a facciavista formato UNI (cm 25x12x5,5), tipo S. Marco, PICA o similare, messi per coltello (larghezza cm 25 - altezza cm 12) murati con malta cementizia, compresa pulitura e stilatura dei giunti ed ogni altro onere e magistero necessari a dare l'opera finita a regola d'arte.

6) Foro per passaggio tubazioni antincendio diametro mm 90

Realizzazione di foro, diametro mm. 90, in muratura di pietra per il passaggio della tubazione antincendio del diam. 63 mm, proveniente dal serbatoio, al fine dell'ingresso nel locale pompe, eseguito mediante carotatrice per tutto lo spessore del muro esistente, compreso inserimento controtubo in PVC diam. 80 mm per tutto lo spessore del muro fissato alla muratura con malte cementizie idonee, e sigillatura della tubazione antincendio al contro tubo con guarnizioni in materassino di gommapiuma o altro materiale a scelta della D.L., compreso carico, trasporto e scarico del materiale di risulta a pubblica discarica, incluso i diritti di scarico, pulizia finale ed ogni altro onere e magistero necessario

7) Foro per passaggio tubazioni antincendio diametro mm 120

Realizzazione di foro, diametro mm. 140, in muratura di pietra per il passaggio delle tubazioni antincendio del diam. 110 mm, provenienti dal serbatoio e di mandata alla dorsale, al fine del loro ingresso nel locale pompe, eseguito mediante carotatrice per tutto lo spessore del muro esistente, compreso inserimento controtubo in PVC diam. 125 mm per tutto lo spessore del muro fissato alla muratura con malte cementizie idonee, e sigillatura della tubazione antincendio al contro tubo con guarnizioni in materassino di gommapiuma o altro materiale a scelta della D.L., compreso carico, trasporto e scarico del materiale di risulta a pubblica discarica, incluso i diritti di scarico, pulizia finale ed ogni altro onere e magistero necessario

8) Demolizione muro esistente area serbatoio

Demolizione di muratura in mattoni a due o più teste eseguita con qualsiasi mezzo ad esclusione delle mine, compresi gli oneri per le opere provvisorie quali le puntellature, i ponti di servizio anche esterni fino ad un'altezza di m 2,00 e quant'altro necessario ad effettuare la demolizione a regola d'arte, compresi l'accatastamento nell'ambito del cantiere e/o il carico, trasporto e scarico alle pubbliche discariche fino alla distanza di Km. 20 del materiale inutilizzabile. Sono inclusi gli eventuali diritti di scarico disposti dalle pubbliche amministrazioni ed i sovrapprezzi per trasporti a discariche speciali, nonché l'onere per il trasporto del materiale con qualsiasi mezzo, anche a spalla, a deposito o al sito di carico sui mezzi, nonché tutti i trasporti verticali che si rendessero necessari.

b. Localizzazione dell'intervento

Le lavorazioni prevedono la realizzazione delle murature di rivestimento e delle copertine dei muri delle fioriere, della zona piscina, dell'area parcheggio B, la realizzazione delle aiuole del parcheggio B, dei fori per il passaggio delle tubazioni antincendio e la demolizione del muro esistente nella zona serbatoio. Tutto come indicato nelle tavole progettuali.

Art. 2.5 INTONACI E TINTEGGIATURE (Corpo d'Opera n. 5)

a. Descrizione della lavorazione

1) Intonaco dell'interno delle fioriere in muratura

Intonaco civile per esterni su pareti verticali di qualsiasi natura eseguito a mano con malta bastarda, formato da un primo strato di rinzafo e da un secondo strato tirato in piano con regolo e fratazzo tra predisposte guide.

2) Pittura dell'interno delle fioriere in muratura

Esecuzione di pittura impermeabilizzante tipo "BASF - Thoroseal" o similare, data all'interno delle aiuole in muratura precedentemente intonacate, eseguita a pennello ad indicazione della D.L., compreso ogni onere e magistero necessario a dare l'opera finita e regola d'arte.

3) Rasatura muro in c.a. area serbatoio

Rasatura della superficie del muro di contenimento realizzato in c.a., eseguita mediante applicazioni di malta rasante collante a base di copolimeri sintetici con elevata affinità con il cemento, leganti minerali cementizi, cariche di silice, ecc. (standard di qualità Erlencem Cepro o similari), compreso ogni onere necessario a dare l'opera finita a regola d'arte

4) Tinteggiatura muro in c.a. area serbatoio

Tinteggiatura del muro di contenimento in c.a. e del sovrastante bauletto in c.a., eseguita con due mani, a rullo o a spruzzo, con prodotto a base di resine acriliche purissime, cariche lamellari micronizzate e calibrate, pigmenti inorganici inalterabili ai raggi U.V., resistente all'aggressione acida, insaponificabile, con colori a scelta della D.L. (tipo "BETON Look - Cepro" o similari), compreso ogni altro onere e magistero.

b. Localizzazione dell'intervento

La lavorazione prevede la realizzazione dell'intonaco e della pittura interna delle fioriere, la rasatura del muro in c.a. area serbatoio antincendio, e la sua tinteggiatura finale.

Art. 2.6 RIPRISTINO SCALETTA E CANCELLO AREA SERBATOIO (Corpo d'Opera n. 6)

a. Descrizione della lavorazione

1) Ripristino scaletta

Ripristino della scaletta esistente posta a fianco del muro di contenimento zona serbatoio antincendio - gruppo frigo, eseguito mediante nuova realizzazione degli scalini in cls armato, compreso armatura con barre in acciaio ad aderenza migliorata secondo le norme UNI-EN 206-1, EN 10080 e UNI 11104, restauro dei muretti laterali in muratura e delle colonne in cls, intonacatura finale, tinteggiatura con colorazione a scelta della D.L., ed ogni altro onere e magistero necessari, il tutto eseguito secondo particolare costruttivo e ad insindacabile giudizio della D.L.

2) Restauro corrimani in ferro esistenti

Restauro dei corrimani in ferro della scaletta esistente posta a fianco del muro di contenimento zona serbatoio antincendio - gruppo frigo, eseguito mediante loro rimozione, carteggiatura, nuova tinteggiatura con colorazione a scelta della D.L., previa stesura di idoneo prodotto antiruggine e nuova installazione finale mediante fissaggio alla scaletta e alla superficie asfaltata, compreso viti, bullonature e quant'altro necessario al fissaggio ed ogni altro onere e magistero necessari, il tutto eseguito secondo particolare costruttivo e ad insindacabile giudizio della D.L.

3) Restauro cancello in ferro esistente

Restauro del cancello in ferro posto in sommità alla scaletta esistente posta a fianco del muro di contenimento zona serbatoio antincendio - gruppo frigo, eseguito mediante sua rimozione, carteggiatura, nuova tinteggiatura con colorazione a scelta della D.L., previa stesura di idoneo prodotto antiruggine e nuova installazione finale mediante fissaggio alle colonne in cls, compreso cerniere, viti, accessori di montaggio vari, nuova e funzionante serratura, manigliera ed ogni altro elemento, onere e magistero necessario a dare l'opera finita a regola d'arte, il tutto eseguito secondo particolare costruttivo e ad insindacabile giudizio della D.L.

b. Localizzazione dell'intervento

La lavorazione prevede il restauro della scaletta, dei corrimani e del cancello in ferro esistenti, posti in prossimità dell'area interessata dalla posa del serbatoio antincendio, così come indicato nella Tavola 11.16.

Art. 2.7 RIPRISTINO RAMPA CARRABILE (Corpo d'Opera n. 7)

a. Descrizione della lavorazione

Ripristino della rampa carrabile ad andamento circolare posta sul lato Sud-Ovest del Diurno, eseguito mediante idropulitura della pavimentazione esistente, scarifica di tutte le porzioni degradate (cordoli e pavimentazioni in ciottolato), reintegro con nuovi elementi, uguali agli esistenti, delle zone scarificate mediante loro muratura con malta cementizia, stuccatura finale con boiaccia di cemento di tutta la superficie della rampa, ivi comprese le zone non rimosse, compreso fornitura di tutti i materiali ed ogni altro onere e magistero necessario a dare l'opera finita a perfetta regola d'arte.

b. Localizzazione dell'intervento

La lavorazione prevede il ripristino dell'attuale rampa carrabile posta sul lato Sud-Ovest del Diurno, così come indicato nella Tavola 11.17.

Art. 2.8 RECINZIONI (Corpo d'Opera n. 8)

a. Descrizione della lavorazione

1) Recinzione metallica area RSA

Fornitura e posa in opera di nuova recinzione in rete metallica, h. mt 1,50, plastificata a maglie e pali in profilato a T in acciaio zincato, compreso ancoraggi ai plinti in cls sottostanti, tenditori, accessori di montaggio, tagli, sfridi ed ogni altro onere e magistero.

2) Recinzione metallica su muro area serbatoio antincendio

Fornitura e posa in opera di nuova recinzione in rete metallica, h. mt 1,40, plastificata a maglie, compreso ancoraggi al muro sottostante ed ai paletti in cls, tenditori, accessori di montaggio, tagli, sfridi ed ogni altro onere e magistero.

3) Guard-rail in legno

Fornitura e posa in opera di recinzione in legno posta lungo le aiuole esterne del complesso, ove indicato da progetto, con funzionalità di guard-rail per i veicoli in transito, realizzata con elementi montante e traversino tipo "Pircher" altezza cm 133 diametro cm 12 a sezione circolare o similari, eseguita mediante scavo per interrimento dei montanti per una profondità di circa 50-70 cm a scelta della D.L., realizzazione di strati di fissaggio del montante nel terreno, misti terra - cls come da particolare costruttivo, compreso fornitura di viti, bullonature ed altri elementi di montaggio, messa in opera, eventuale trattamento finale delle superfici in legno mediante idoneo impregnante ed ogni altro onere e magistero necessario a dare l'opera finita a regola d'arte.

4) Nuovo cancello in ferro

Fornitura e posa in opera di cancello in tubolari di ferro, zincato e verniciato con due mani di pittura oleosintetica, da porsi a protezione delle scale di accesso alla sottocentrale dell'impianto termico, compresi n. 3 pilastri, opere murarie, cerniere e quant'altro necessario per rendere l'opera finita. Il tutto nelle dimensioni e con gli accessori specificati nella Tav. 11.8.

b. Localizzazione dell'intervento

La lavorazione prevede la realizzazione della recinzione in legno, così come indicato ed individuata nella Tavola 11.8.

Art. 2.9 SEGNALETICA (Corpo d'Opera n. 9)

a. Descrizione della lavorazione

1) Posti auto

Segnaletica orizzontale eseguita con vernice spartitraffico rifrangente di colore bianco o giallo, in strisce continue o discontinue, della larghezza di cm. 25, compreso l'onere dell'esecuzione in presenza di traffico e del tracciamento.

2) Posti auto disabili

Segnaletica orizzontale per la identificazione dei posti auto disabili nei parcheggi, compreso logotipo disabile, in vernice rifrangente gialla, anche per larghezze superiori a cm 25.

3) Passaggi pedonali

Segnaletica orizzontale per la identificazione dei passaggi pedonali eseguita con fondo in vernice rifrangente rossa e tratti pedonali in vernice rifrangente bianca (misure di ogni singolo tratto e conseguente intervallo circa lunghezza m 2.50, larghezza m 0.50, passo m 0.50).

4) Segnali verticali

Fornitura e posa in opera di segnale verticale in lamiera di alluminio 25/10, sia quadrato con lato cm 40 che circolare con diametro cm 40, verniciato posteriormente e rivestito in pellicola rifrangente ad alta intensità luminosa anteriormente, fissato con barre filettate e dadi su sostegno tubolare zincato del diametro di mm 48, compreso scavo e getto in cls di fondazione per il fissaggio al terreno ed ogni altro onere necessario a dare l'opera finita a perfetta regola d'arte.

5) Segnale ingresso

Fornitura e posa in opera di segnale verticale in lamiera di alluminio 25/10, posto in prossimità del cancello di ingresso all'area del presidio socio sanitario, eseguito come da tavola progettuale, verniciato posteriormente e rivestito in pellicola rifrangente ad alta intensità luminosa anteriormente, fissato con barre filettate e dadi su sostegno tubolare zincato del diametro di mm 48, compreso scavo e getto in cls di fondazione per il fissaggio al terreno ed ogni altro onere necessario a dare l'opera finita a perfetta regola d'arte.

b. Localizzazione dell'intervento

La lavorazione relativa alla segnaletica prevede la fornitura e l'installazione di tutta la segnaletica orizzontale e verticale così come indicato nella tavola 11.26.

Art. 2.10 TUBAZIONI ACQUE BIANCHE (Corpo d'Opera n. 10)

a. Descrizione della lavorazione

Fornitura e posa in opera di tubo in PVC rigido UNI-EN 1401-1 con giunto a bicchiere ed anello elastomerico SN8 diametro mm 250 per convogliamento e scarico acque meteoriche provenienti dalla copertura o dai piazzali, compreso ogni onere per rinfilco in cls, riempimento con sabbia fine o terra, trasporto a rifiuto del materiale di risulta ed ogni altro onere e magistero.

b. Localizzazione dell'intervento

La lavorazione prevede la posa in opera di un tubo in PVC come individuato nella tavola 11.18.

Art. 2.11 GRIGLIE E POZZETTI ACQUE BIANCHE (Corpo d'Opera n. 11)

a. Descrizione della lavorazione

1) Griglie in acciaio

Fornitura e posa in opera di griglia stradale in acciaio zincato carrabile, larghezza cm 30, posta su supporto perimetrale in cls, murata a malta cementizia, completa di telaio, accessori di montaggio ed ogni altro onere e magistero necessario.

2) Pozzetti

Fornitura e posa in opera di pozzetto stradale in c.a.v. tipo prefabbricato ad anelli ad incastro, delle dimensioni interne di almeno mm 500x500x1000 per intercettazione acque bianche, compreso massetto di base in cls R'ck 150 dello spessore di cm 10, attacco delle tubazioni, lapide in cls tipo carrabile battentata, rinterro, trasporto del materiale di risulta a pubblica discarica e quant'altro necessario per dare l'opera finita a perfetta regola d'arte.

3) Griglie in ghisa sferoidali

Fornitura e posa in opera di griglia piana in ghisa sferoidale classe C, dim. 400x400 mm, telaio 500x500xh80 mm (30 kg), resistenza 250 kN, murata a malta cementizia con rinfiaccio perimetrale in cls C16/20 compreso ogni altro onere e magistero necessario.

b. Localizzazione dell'intervento

La lavorazione prevede la posa in opera delle griglie e dei pozzetti come individuato nella tavola 11.18.

Art. 2.12 VERDE (Corpo d'Opera n. 12)

a. Descrizione della lavorazione

1) Taglio di albero esistente posizionato tra il teatro e la nuova cabina elettrica, compresa rimozione del ceppo e di eventuali radici affioranti e lo smaltimento del materiale di risulta.

2) Fornitura e posa in opera di albero Morus platanifolia fruitless, diametro tronco cm 15, compresa prima concimatura e quant'altro necessario.

b. Localizzazione dell'intervento

La lavorazione il taglio dell'albero esistente posto tra il teatro e la nuova cabina elettrica, e la fornitura e posa in opera di 5 alberi nelle nuove aiuole nel parcheggio B così come indicato alla tavola 11.10.

Art. 2.13 AS-BUILT E CERTIFICAZIONI CATEGORIA OG1 (Corpo d'Opera n. 13)

a. Descrizione della prestazione

Produzione e fornitura di elaborati As-Built, certificazioni, dichiarazioni di conformità, manuali d'uso, garanzie ed ogni altra documentazione necessaria alla perfetta conclusione e chiusura delle opere a norma di legge. Categoria OG1.

Art. 2.14 SCAVI (Corpo d'Opera n. 14)

a. Descrizione della lavorazione

1) Scavo a larga sezione obbligata

Scavo a larga sezione obbligata eseguito con mezzi meccanici in terreni sciolti, fino alla profondità di mt 1,50, compresi gli oneri per: la rimozione di trovanti rocciosi e/o relitti di murature fino a mc. 0,50; lo spianamento del fondo di scavo; la regolarizzazione delle pareti e dei cigli; il deflusso o l'agotto dell'eventuale acqua presente fino ad un battente massimo di cm 20; l'estirpazione di ceppaie, carico trasporto e scarico alle pubbliche discariche fino alla distanza di Km 20, incluso i diritti di scarico.

2) Scavo a sezione ristretta obbligata

Scavo a sezione ristretta obbligata continua (larghezza fino a m. 1,50) eseguito con mezzi meccanici, compresi gli oneri per: la rimozione di trovanti rocciosi e/o relitti di murature fino a mc. 0,50; lo spianamento del fondo di scavo; la regolarizzazione delle pareti e dei cigli; il deflusso o l'aggetto dell'eventuale acqua presente fino ad un battente massimo di cm 20; l'estirpazione di ceppaie, carico trasporto e scarico alle pubbliche discariche fino alla distanza di Km 20, in terreni sciolti, fino ad una profondità di m 1,50, incluso i diritti di scarico.

3) Scavo per plinti

Scavo a sezione ristretta obbligata puntuale (plinti, buche) eseguito con mezzi meccanici, compresi gli oneri per: la rimozione di trovanti rocciosi e/o relitti di murature fino a mc. 0,50; lo spianamento del fondo di scavo; la regolarizzazione delle pareti e dei cigli; il deflusso o l'aggetto dell'eventuale acqua presente fino ad un battente massimo di cm 20; l'estirpazione di ceppaie, carico trasporto e scarico alle pubbliche discariche fino alla distanza di Km 20, incluso i diritti di scarico, in terreni sciolti, fino ad una profondità di m 1,50, per la realizzazione dei plinti di sostegno dei paletti metallici della recinzione a rete, posa in opera di pozzetti, basamenti manufatti vari, ecc.

4) Scavo per alloggio serbatoio antincendio

Scavo a sezione ristretta obbligata, fino ad una profondità di ml 3.50, per creazione sede di alloggio del serbatoio antincendio, eseguito con mezzi meccanici in terreno di qualsiasi natura, compreso: trovanti rocciosi, relitti di muratura e di conglomerato cementizio, taglio delle pareti di scavo con pendenze variabili tra 45-60° in base alla consistenza del terreno al fine di evitare cedimenti del terreno, spianamento del fondo di scavo, spostamento delle materie scavate, il carico, lo scarico ed il trasporto del materiale di risulta a pubblica discarica autorizzata fino alla distanza di Km 20, incluso i diritti di scarico. Sbatacchiature e protezioni del bordo di scavo sono compensate negli oneri della sicurezza.

5) Ripristino sezioni di scavo asfaltate

Ripristino delle sezioni di scavo ove presente attualmente asfalto, per uno spessore fino a cm. 40, mediante rinterro con terreno vegetale, strato di ghiaione tipo 4/7 per uno spessore di cm 20, massicciata stradale in stabilizzato per uno spessore di cm 10 ed esecuzione di conglomerato bituminoso tipo binder per uno spessore di cm 7, il tutto compattato e rullato con mezzi meccanici, compreso ogni onere e magistero necessario a dare l'opera finita a regola d'arte.

6) Reinterro sezioni di scavo

Reinterro delle sezioni di scavo eseguite nelle aree a verde, mediante rinterro con terreno vegetale, compattazione e riporto di essenze vegetali, compreso ogni onere e magistero necessario a dare l'opera finita a regola d'arte.

b. Localizzazione dell'intervento

La lavorazione prevede la realizzazione di tutti gli scavi necessari per eseguire tutte le opere edili e stradali (quali cordoni, parcheggi, marciapiedi, muri di sostegno, ecc.), i tracciati dei sottoservizi e della dorsale antincendio ed il vano di alloggio del serbatoio interrato antincendio.

Art. 2.15 FONDAZIONE STRADE E MARCIAPIEDI (Corpo d'Opera n. 15)

a. Descrizione della lavorazione

Fondazione stradale eseguita con sasso calcareo di cava, pezzatura cm. 4/7, spessore non inferiore a 30 cm, compresa rullatura e compattazione per raggiungere il grado del 95% della prova AASHO modificata.

b. Localizzazione dell'intervento

La lavorazione prevede la realizzazione delle fondazioni per le strade e per i marciapiedi.

Art. 2.16 MASSICCATA STRADALE E SOTTOFONDI (Corpo d'Opera n. 16)

a. Descrizione della lavorazione

Massicciata stradale eseguita con stabilizzato di cava pezzatura 0/50 (UNI 10006), dello spessore finito non inferiore a 10 cm, stesa con motolivellatore, compresa rullatura e compattazione con rullo compattatore vibrante, fino a raggiungere il grado del 95% della prova AASHO modificata

b. Localizzazione dell'intervento

La lavorazione prevede la realizzazione delle fondazioni per le strade e dei sottofondi per i parcheggi in masselli autobloccanti.

Art. 2.17 AS-BUILT E CERTIFICAZIONI CATEGORIA OS1 (Corpo d'Opera n. 17)

a. Descrizione della prestazione

Produzione e fornitura di elaborati As-Built, certificazioni, dichiarazioni di conformità, manuali d'uso, garanzie ed ogni

altra documentazione necessaria alla perfetta conclusione e chiusura delle opere a norma di legge. Categoria OS1.

Art. 2.18 PIATTI IN FERRO (Corpo d'Opera n. 18)

a. Descrizione della lavorazione

Fornitura e posa in opera di ferro piatto delle dimensioni mm 150 x 5, per contenimento asfalto stradale, posto in opera sia con andamento rettilineo che curvilineo, incastrato all'interno del getto in cls di fondazione (computato a parte), compreso tagli, sfridi, saldature e quant'altro necessario a dare l'opera finita a regola d'arte come da particolare costruttivo.

b. Localizzazione dell'intervento

La lavorazione prevede la realizzazione di cordoli stradali, piatti in ferro e ripristino di cordoli in pietra, nelle zone identificate nella Tavola 11.8.

Art. 2.19 PAVIMENTAZIONE MARCIAPIEDI E RAMPE (Corpo d'Opera n. 19)

a. Descrizione della lavorazione

1) Pavimentazione prosecuzione rampe disabili

Pavimentazione delle porzioni di prosecuzione della pavimentazione delle rampe disabili, da eseguirsi con mattonelle uguali alle esistenti, poste perfettamente raccordate al ferro di contenimento perimetrale e complanari con la pavimentazione in asfalto adiacente, compreso stuccatura finale, tagli, eventuali pezzi speciali ed ogni altro onere e magistero.

2) Pavimentazione marciapiedi in mattonelle tipo "viareggina"

Pavimentazione di marciapiede in mattonelle di cemento di cm 25x25, tipo "viareggina" murate a malta cementizia, perfettamente raccordate al cordolo perimetrale, compreso stuccatura finale, tagli, eventuali pezzi speciali, creazione di cambi di pendenza in prossimità degli scivoli ed ogni altro onere e magistero.

b. Localizzazione dell'intervento

La lavorazione prevede la realizzazione delle pavimentazioni dei marciapiedi e delle zone di prosecuzione delle attuali rampe per disabili poste in prossimità dell'ingresso principale della struttura sanitaria.

Art. 2.20 PAVIMENTAZIONE PARCHEGGI (Corpo d'Opera n. 20)

a. Descrizione della lavorazione

1) Geotessuto anti-radice

Fornitura e posa in opera di geotessuto a filo continuo e di peso pari a 0,40 kg/mq, posto sopra il sottofondo in stabilizzato dei parcheggi in autobloccante al fine di contenere la crescita di vegetazione, il passaggio del sottofondo e migliorare il drenaggio, posato orizzontalmente a mano, compreso sovrapposizioni, tagli, rinfianchi, eventuale picchettatura ed ogni altro onere e magistero

2) Pavimentazione parcheggi in masselli autobloccanti tipo "Paver Sampietrino" quarzo porfido

Fornitura e posa in opera di pavimentazione realizzata in masselli autobloccanti modulari in CLS di spessore cm. 7, con doppio strato di finitura antichizzata al quarzo porfido, tipo SAMPIETRINO della PAVER o similari, delle dimensioni di circa cm. 18,8 x 14,1, realizzata con inerti ad alta resistenza a granulometria controllata e ottimizzata, posato a secco su letto di sabbioncino, nello spessore variabile da 3 a 5 cm e successivamente battuta con apposita piastra vibrante e cosparsa in superficie di sabbia fine (granulometria 0 - 2 mm.), pulita e asciutta, compresa la rimozione dell'eccesso di sabbia effettuata dopo un periodo sufficiente a garantire il corretto intasamento dei giunti tra i singoli masselli ed ogni altro onere e magistero necessario a dare l'opera finita a regola d'arte. Con doppio strato di finitura antichizzata al quarzo porfido.

3) Pavimentazione parcheggi in masselli autobloccanti tipo "Paver Sampietrino" quarzo bianco

Fornitura e posa in opera di pavimentazione realizzata in masselli autobloccanti modulari in CLS di spessore cm. 7, con doppio strato di finitura antichizzata al quarzo porfido, tipo SAMPIETRINO della PAVER o similari, delle dimensioni di circa cm. 18,8 x 14,1, realizzata con inerti ad alta resistenza a granulometria controllata e ottimizzata, posato a secco su letto di sabbioncino, nello spessore variabile da 3 a 5 cm e successivamente battuta con apposita piastra vibrante e cosparsa in superficie di sabbia fine (granulometria 0 - 2 mm.), pulita e asciutta, compresa la rimozione dell'eccesso di sabbia effettuata dopo un periodo sufficiente a garantire il corretto intasamento dei giunti tra i singoli masselli ed ogni altro onere e magistero necessario a dare l'opera finita a regola d'arte. Con doppio strato di finitura antichizzata al quarzo bianco.

4) Pavimentazione parcheggi in masselli autobloccanti tipo "Paver Mattonotto"

Fornitura e posa in opera di pavimentazione realizzata in masselli autobloccanti modulari in CLS di spessore cm. 6, con doppio strato di finitura antichizzata al quarzo nocciola, tipo MATTONOTTO della PAVER o similari, delle dimensioni di circa cm. 9,6 x 19,4, realizzata con inerti ad alta resistenza a granulometria controllata e ottimizzata, posato a secco su letto di sabbioncino, nello spessore variabile da 3 a 5 cm e successivamente battuta con apposita piastra vibrante e cosparsa in superficie di sabbia fine (granulometria 0 - 2 mm.), pulita e asciutta, compresa la rimozione dell'eccesso di sabbia effettuata dopo un periodo sufficiente a garantire il corretto intasamento dei giunti tra i singoli masselli ed ogni altro onere e magistero necessario a dare l'opera finita a regola d'arte. Con doppio strato di finitura antichizzata al quarzo nocciola.

5) Pavimentazione parcheggi in grigliato tipo "Paver Greto Erbosio"

Fornitura e posa in opera di grigliato tipo "Paver greto erbosio" della PAVER o similari, dimensioni cm 30x50, spessore 8 cm, compreso realizzazione di idoneo sottofondo, posatura in opera a secco, riporto finale di uno strato superiore di pietrisco pezzatura 3/6, di spessore cm 4/5 circa ed ogni altro onere e magistero necessario a dare l'opera finita a regola d'arte.

b. Localizzazione dell'intervento

La lavorazione prevede la realizzazione di pavimentazioni in massello autobloccante nelle zone identificate nelle tavole progettuali.

Art. 2.21 CONGLOMERATI BITUMINOSI (Corpo d'Opera n. 21)

a. Descrizione della lavorazione

1) Binder

Strato di collegamento (binder) in conglomerato bituminoso con aggregato pezzatura 0/20, spessore compreso 7 cm, steso con vibrofinitrice, compreso ancoraggio, mano d'attacco, rullatura con rullo vibrante ed ogni altro onere e magistero.

2) Tappeto per strato d'usura

Tappeto di usura in conglomerato bituminoso con aggregato pezzatura 0/10, spessore finito compreso cm. 3, steso con vibrofinitrice, previa mano d'attacco con emulsione bituminosa al 55% in ragione di 0,80 kg/mq compresa rullatura e ogni altro onere.

b. Localizzazione dell'intervento

La lavorazione prevede la realizzazione del conglomerato bituminoso tipo binder e dello strato d'usura nelle zone identificate nella tavola 11.6.

Art. 2.22 AS-BUILT E CERTIFICAZIONI CATEGORIA OS6 (Corpo d'Opera n. 22)

a. Descrizione della prestazione

Produzione e fornitura di elaborati As-Built, certificazioni, dichiarazioni di conformità, manuali d'uso, garanzie ed ogni altra documentazione necessaria alla perfetta conclusione e chiusura delle opere a norma di legge. Categoria OS6.

Art. 2.23 CAVIDOTTI E CONDUTTURE IMPIANTI ELETTRICI (Corpo d'Opera n. 23)

a. Descrizione della lavorazione

Fornitura e posa in opera di tubo con diametro esterno da 90 mm, a doppia parete (TCDP), corrugato esterno - liscio interno, per cavidotto, conforme alle norme CEI EN 50086-1 2-4/A1 in polietilene ad alta densità, poste in opera su letto di sabbia dello spessore non inferiore a 10 cm e con rinfianco ai lati e sopra l'estradosso sempre con sabbia e con spessore minimo di 10 cm; esclusi scavi e relativi rinterri, per allaccio Telecom e Linea Dati, dato in opera negli scavi conteggiati a parte, collegato ai pozzetti d'ispezione senza giunzioni fra i singoli pozzetti e completo di filo passacavo, e quanto altro necessario a dare l'opera finita a perfetta regola d'arte.

Fornitura e posa in opera di doppio tubo con diametro esterno da 90 mm, a doppia parete (TCDP), corrugato esterno - liscio interno, per cavidotto, conforme alle norme CEI EN 50086-1 2-4/A1 in polietilene ad alta densità, poste in opera su letto di sabbia dello spessore non inferiore a 10 cm e con rinfianco ai lati e sopra l'estradosso sempre con sabbia e con spessore minimo di 10 cm; esclusi scavi e relativi rinterri, per collegamento linea in linea BT tra struttura Riabilitativa - Corpo Centrale - quadro elettrico esterno Struttura Diurno, collegata ai pozzetti d'ispezione senza giunzioni fra i singoli pozzetti e completa di filo passacavo, e quanto altro necessario a dare l'opera finita a perfetta regola d'arte.

Fornitura e posa in opera di tubo con diametro esterno da 90 mm, a doppia parete (TCDP), corrugato esterno - liscio interno, per cavidotto, conforme alle norme CEI EN 50086-1 2-4/A1 in polietilene ad alta densità, poste in opera su letto di sabbia dello spessore non inferiore a 10 cm e con rinfiaccio ai lati e sopra l'estradosso sempre con sabbia e con spessore minimo di 10 cm; esclusi scavi e relativi rinterri, per collegamenti vari delle linee BT, dato in opera negli scavi conteggiati a parte, collegata ai pozzetti d'ispezione senza giunzioni fra i singoli pozzetti e completa di filo passacavo, e quanto altro necessario a dare l'opera finita a perfetta regola d'arte.

Fornitura e posa in opera in canalizzazione predisposta di conduttura multipolare con guaina rigido o flessibile in rame ricotto o stagnato, isolato in gomma EPR ad alto modulo e guaina in PVC speciale, qualità Rz non propagante l'incendio a norma CEI 20-22 II e marchio IMQ a contenuta emissione di gas corrosivi a norme CEI 20-37 I, sigla di designazione FG7(O)R: in formazione 1x4x25 mmq, colorazione anime riferita al tipo di conduttore fase, neutro, terra, compreso nel prezzo la posa di: capicorda, morsetti, cartellini identificativi e quanto altro necessario alla realizzazione delle connessioni a regola d'arte, per alimentazione Padiglione "L", in partenza dal quadro elettrico di cabina MT/BT, a valle del relativo interruttore (già installato) fino al quadro elettrico esterno del Padiglione medesimo, compreso ogni onere e magistero.

Fornitura e posa in opera di muffola di giunzione tipo Prysmian SGB, con morsetto testa a crippe in rame elettrolitico sez. fino a 50 mmq, nastri agglomerati e di copertura del tipo a resina colata per cavo passante, sez. 4 x 25 mmq, completa di ogni accessorio per dare la giunzione eseguita a regola d'arte, compreso ogni onere e magistero, per collegamento con il cavo già posato che dal pozzetto di cui al punto 3 collega il Padiglione "L".

Fornitura e posa in opera in canalizzazione predisposta di conduttura multipolare con guaina rigido o flessibile in rame ricotto o stagnato, isolato in gomma EPR ad alto modulo e guaina in PVC speciale, qualità Rz non propagante l'incendio a norma CEI 20-22 II e marchio IMQ a contenuta emissione di gas corrosivi a norme CEI 20-37 I, sigla di designazione FG7(O)R: in formazione 1x4x25 mmq, colorazione anime riferita al tipo di conduttore fase, neutro, terra, compreso nel prezzo la posa di: capicorda, morsetti, cartellini identificativi e quanto altro necessario alla realizzazione delle connessioni a regola d'arte, per alimentazione quadro elettrico generale del Padiglione "Diurno", in partenza dal quadro elettrico di cabina MT/BT, a valle del relativo interruttore (già installato), compreso ogni onere e magistero.

Fornitura e posa in opera in canalizzazione predisposta di conduttura multipolare con guaina rigido o flessibile in rame ricotto o stagnato, isolato in gomma EPR ad alto modulo e guaina in PVC speciale, qualità Rz non propagante l'incendio a norma CEI 20-22 II e marchio IMQ a contenuta emissione di gas corrosivi a norme CEI 20-37 I, sigla di designazione FG7(O)R: in formazione 5x16 mmq, colorazione anime riferita al tipo di conduttore fase, neutro, terra, compreso nel prezzo la posa di: capicorda, morsetti, cartellini identificativi e quanto altro necessario alla realizzazione delle connessioni a regola d'arte, per alimentazione Padiglione Residenza Psichiatrica Nausica, in partenza dal cabina MT/BT, a valle del relativo interruttore (già installato) fino al quadro di distribuzione generale della struttura medesima, compreso ogni onere e magistero.

Fornitura e posa in opera in canalizzazione predisposta di conduttura multipolare con guaina rigido o flessibile in rame ricotto o stagnato, isolato in gomma EPR ad alto modulo e guaina in PVC speciale, qualità Rz non propagante l'incendio a norma CEI 20-22 II e marchio IMQ a contenuta emissione di gas corrosivi a norme CEI 20-37 I, sigla di designazione FG7(O)R: in formazione 1x4x25 mmq, colorazione anime riferita al tipo di conduttore fase, neutro, terra, compreso nel prezzo la posa di: capicorda, morsetti, cartellini identificativi e quanto altro necessario alla realizzazione delle connessioni a regola d'arte, per alimentazione quadro elettrico generale del Padiglione "Centrale", in partenza dal quadro elettrico di cabina MT/BT, a valle del relativo interruttore (già installato), compreso ogni onere e magistero.

Fornitura e posa in opera in canalizzazione predisposta di conduttura multipolare con guaina rigido o flessibile in rame ricotto o stagnato, isolato in gomma EPR ad alto modulo e guaina in PVC speciale, qualità Rz non propagante l'incendio a norma CEI 20-22 II e marchio IMQ a contenuta emissione di gas corrosivi a norme CEI 20-37 I, sigla di designazione FG7(O)R: in formazione 3x35 + 1x25 mmq, colorazione anime riferita al tipo di conduttore fase, neutro, terra, compreso nel prezzo la posa di: capicorda, morsetti, cartellini identificativi e quanto altro necessario alla realizzazione delle connessioni a regola d'arte, per alimentazione Gruppo di Refrigerazione, in partenza dal quadro BT di cabina MT/BT, a valle del relativo interruttore, (già installato) fino al pozzetto esterno adiacente al vecchio quadro elettrico a servizio del Padiglione "Diurno", compreso ogni onere e magistero.

Fornitura e posa in opera di muffola di giunzione tipo Prysmian SGB, con morsetto testa a crippe in rame elettrolitico sez. fino a 50 mmq, nastri agglomerati e di copertura del tipo a resina colata per cavo passante, sez. sezione 3 x 35 + 1 x 25 mmq, completa di ogni accessorio per dare la giunzione eseguita a regola d'arte, compreso ogni onere e magistero, per collegamento con il cavo già posato che dal pozzetto di cui al punto 3 collega il Gruppo di refrigerazione.

Fornitura e posa in opera in canalizzazione predisposta di conduttura multipolare con guaina rigido o flessibile in rame ricotto o stagnato, isolato in gomma EPR ad alto modulo e guaina in PVC speciale, qualità Rz non propagante l'incendio a norma CEI 20-22 II e marchio IMQ a contenuta emissione di gas corrosivi a norme CEI 20-37 I, sigla di

designazione FG7(O)R: in formazione 4x4 mmq, colorazione anime riferita al tipo di conduttore fase, neutro, terra, compreso nel prezzo la posa di: capicorda, morsetti, cartellini identificativi e quanto altro necessario alla realizzazione delle connessioni a regola d'arte, per alimentazione impianto di illuminazione esterna", nelle diverse tratte, compreso ogni onere e magistero.

Fornitura e posa in opera in canalizzazione predisposta di conduttura multipolare con guaina rigido o flessibile in rame ricotto o stagnato , isolato in gomma EPR ad alto modulo e guaina in PVC speciale, qualità Rz non propagante l' incendio a norma CEI 20-22 II e marchio IMQ a contenuta emissione di gas corrosivi a norme CEI 20-37 I, sigla di designazione FG7(O)R: in formazione 2x4 mmq, colorazione anime riferita al tipo di conduttore fase, neutro, terra, compreso nel prezzo la posa di: capicorda, morsetti, cartellini identificativi e quanto altro necessario alla realizzazione delle connessioni a regola d'arte, per alimentazione impianto di illuminazione esterna", nelle diverse tratte, compreso ogni onere e magistero.

Fornitura e posa in opera di condutture unipolare in rame ricotto isolato in PVC, non propagante l'incendio a norme CEI 20-22 II e marchio IMQ, sigla di designazione N07 V-Kdel tipo NO7V-K, sezione 6 mmq, colorazione giallo-verde, posato all'interno del cavidotto, compreso collegamenti necessari, terminali relativi ed ogni altro onere e magistero necessario, per collegamenti di messa a terra dei pali d'illuminazione esterna, nelle diverse tratte, compreso ogni onere e magistero.

Fornitura e posa in opera in canalizzazione predisposta di conduttura multipolare con guaina rigido o flessibile in rame ricotto o stagnato , isolato in gomma EPR ad alto modulo e guaina in PVC speciale, qualità Rz non propagante l' incendio a norma CEI 20-22 II e marchio IMQ a contenuta emissione di gas corrosivi a norme CEI 20-37 I, sigla di designazione FG7(O)R: in formazione 2x2,5 mmq, colorazione anime riferita al tipo di conduttore fase, neutro, terra, compreso nel prezzo la posa di: capicorda, morsetti, cartellini identificativi e quanto altro necessario alla realizzazione delle connessioni a regola d'arte, per alimentazione impianto di illuminazione esterna", nelle diverse tratte.

Fornitura e posa in opera di condutture unipolare in rame ricotto isolato in PVC, non propagante l'incendio a norme CEI 20-22 II e marchio IMQ, sigla di designazione N07 V-Kdel tipo NO7V-K, sezione 16 mmq, colorazione giallo-verde, posato all'interno del cavidotto, compreso collegamenti necessari, terminali relativi ed ogni altro onere e magistero necessario, per collegamenti di messa a terra, del gruppo di pompe antincendio, gruppo frigo, e all'impianto generale del Presidio.

Fornitura e posa in opera di Cavo in fibra MM loose 2x2x50/125 um esterno /interno in canalizzazione, in canalizzazione esistente, per collegamento dati tra i due armadi di permutazione esistenti nei Padiglioni Centrale e Riabilitativo Nausica, comprensivo di attestazione e di ogni altro onere e magistero.

Fornitura e posa in opera di data convert 10/100 Mb/sec per passaggio da fibra/rame a rame/fibra in armadio di permutazione esistente.

Fornitura e posa in opera di cavo in rame telefonico interno/esterno multicoppia da 30 Cp 24 AWG LSZH in canalizzazione, per collegamento dati tra i due armadi di permutazione esistenti nei Padiglioni Centrale e Riabilitazione, comprensivo di attestazione.

Disattivazione delle vecchie linee di alimentazione (Pad. "Centrale", "Struttura Riabilitativa", "Corpo Centrale" e "Diurno", con relativa asportazione e smaltimento in apposita discarica delle condutture esistenti e riallaccio alle nuove linee di alimentazione dei rispettivi quadri elettrici.

Fornitura e posa in opera di doppio tubo con diametro esterno da 90mm, a doppia parete (TCDP), corrugato esterno - liscio interno, per cavidotto, conforme alle norme CEI EN 50086-1 2-4/A1 in polietilene ad alta densità, colorata, protettiva, isolante, flessibile non autoestinguento, con resistenza meccanica pari a 450 N, in rotoli per cavidotti compresa l'incidenza dei manicotti di giunzione, poste in opera su letto di sabbia dello spessore non inferiore a 10 cm e con rinfianco ai lati e sopra l'estradosso sempre con sabbia e con spessore minimo di 10 cm; esclusi scavi e relativi rinterrati, e quanto altro necessario a dare l'opera finita a perfetta regola d'arte.

b. Localizzazione dell'intervento

Le lavorazioni prevedono la posa in opera di cavidotti e condutture per il completamento dell'impianto elettrico, come rappresentato nelle tavole 11.18 e 11.19.

Art. 2.24 POZZETTI E CHIUSINI IMPIANTI ELETTRICI (Corpo d'Opera n. 24)

a. Descrizione della lavorazione

Fornitura e posa in opera di chiusino in ghisa sferoidale di tipo pesante UNI EN 124 Classe B 250 kN, per pozzetti mm 400 x 400 linea telecom e dati, completo di telaio in acciaio 500 x 500 mm h 60mm, murato con malta cementizia ed ogni altro onere e magistero.

Fornitura e posa in opera di pozzetto d'ispezione prefabbricato in cemento o muratura di mattoni, dim. 40x40x80, compreso getto in cls RCK 150 di allettamento spessore 10 cm, lapide in cls carrabile, attacco alle tubazioni, ed ogni altro onere e magistero necessari.

Fornitura e posa in opera di pozzetto d'ispezione prefabbricato in cemento o muratura di mattoni, dim. 80x80x130, compreso getto in cls RCK 150 di allettamento spessore 10 cm, lapide in cls carrabile, attacco alle tubazioni, rinterrati ed ogni altro onere e magistero necessari.

Fornitura e posa in opera di chiusino in ghisa sferoidale di tipo pesante UNI EN 124 Classe b per pozzetti cm 80 x 80 linea BT, posata su supporto perimetrale in cls, murata a malta cementizia, completa di telaio ed ogni altro onere e magistero necessario.

Fornitura e posa in opera di pozzetto d'ispezione prefabbricato in cemento, per linea Dati/Fonia, dim. 40x40x80, compreso getto in cls RCK 150 di allettamento spessore 10 cm, lapide in cls carrabile, attacco alle tubazioni, rinterrati ed ogni altro onere e magistero necessari.

Fornitura e posa in opera di chiusino in ghisa sferoidale di tipo pesante UNI EN 124 Classe B per pozzetti cm 40 x 40 linea telecom e dati, posata su supporto perimetrale in cls, murata a malta cementizia, completa di telaio ed ogni altro onere e magistero necessario.

Fornitura e sistemazione all'interno di pozzetto in cls, conteggiato a parte, di dispersori di terra realizzati in profilato di ferro zincato a X di 60 mm, fortemente zincato, della lunghezza di ml 1.50, completo di puntazza e cordolo di attacco per i conduttori di terra, compreso ogni altro onere e magistero necessario.

b. Localizzazione dell'intervento

La lavorazione prevede la posa di tutti i pozzetti e chiusini necessari per il completamento degli impianti elettrici, meglio localizzati nelle tavole 11.18 e 11.19.

Art. 2.25 LAMPIONI (Corpo d'Opera n. 25)

a. Descrizione della lavorazione

Lampione su palo in acciaio zincato (del tipo "Monoglobus 38" o similari come gli esistenti), in estruso di alluminio, altezza fuori terra m 3.00 interramento di m 0.60 per una lunghezza complessiva di m 3.60 a sezione ovoidale uniforme, larghezza mm 240, completo di asola di ispezione a m 1.10 dalla base, portello in pressofusione di alluminio, morsetteria.

Ingresso del cavo di alimentazione a mezzo asola nel palo di circa mm 60x40 a circa mm 35 dalla base, completo di inserto in accesso per il collegamento a terra.

Installazione nel palo di braccio avente le caratteristiche descritte nel disegno esecutivo, collegato a messa di n°2 flange di ancoraggio in pressofusione di alluminio trattato con verniciatura epossidica bocciardata.

Braccio completo di attacco in alluminio per diffusore, con colletto con verniciatura epossidica bocciardata, compreso viti di ancoraggio.

Diffusore in policarbonato del tipo a globo, del diametro di mm 500 attacco mm 246 grado di protezione IP45 con attacco in alluminio cablato.

Lampada da 70W attacco E27 Ioduri metallici luce bianca calda.

Completo di cavo elettrico di collegamento dal punto luce alla morsetteria e collegamento del palo alla palina di terra con treccia nuda di rame da mmq 35, compreso plinto di fondazione delle dimensioni 80 x 80 x 100, ed ogni altro onere e accessorio per eseguire il lavoro a perfetta regola d'arte.

Realizzazione di plinti in cls, dimensioni cm 80x80x100, per pali illuminazione, gettati in opera in cls C20/25 Mpa, preconfezionato a prestazione garantita in accordo alla UNI EN 206:1 e UNI 11104 conforme alle Norme Tecniche per le Costruzioni di cui al D.M. 14/01/2008, escluso scavo, compresa installazione di controtubo in PVC diametro mm. 160 per innesto del palo mediante inserimento di sabbia tra palo e controtubo stesso ed ogni altro onere e magistero.

Rimozione e riposizionamento del palo luce antistante l'ingresso della struttura riabilitativa come segnalato nella Tav. 11.21 - Planimetria illuminazione esterna, eseguita mediante asportazione della base del palo dal plinto esistente al nuovo predisposto e valutato a parte, compresi collegamenti elettrici.

Fornitura e posa in opera di lampada a ioduri metallici, luce bianca calda (2800°k) con Ra 80 e attacco E27 tipo Master

City Withe della Philips.

b. Localizzazione dell'intervento

La lavorazione prevede la fornitura e l'installazione dei corpi illuminanti nelle quantità e nelle posizioni previste nella tavola 11.19

Art. 2.26 ALIMENTAZIONE GRUPPO DI PRESSURIZZAZIONE, LOCALE POMPE E SERBATOIO (Corpo d'Opera n. 26)

a. Descrizione della lavorazione

Fornitura e posa in opera in canalizzazione predisposta di conduttura multipolare con guaina rigido o flessibile in rame ricotto o stagnato, isolato in gomma EPR ad alto modulo e guaina in PVC speciale, qualità Rz non propagante l'incendio a norma CEI 20-22 II e marchio IMQ a contenuta emissione di gas corrosivi a norme CEI 20-37 I, sigla di designazione FG7(O)R: in formazione 4x25 mmq, colorazione anime riferita al tipo di conduttore fase, neutro, terra, compreso nel prezzo la posa di: capicorda, morsetti, cartellini identificativi e quanto altro necessario alla realizzazione delle connessioni a regola d'arte, per alimentazione gruppo pompe antincendio in partenza dal quadro elettrico BT di cabina a valle del relativo interruttore fino al locale pompe antincendio, compreso ogni onere e magistero.

Impianto di illuminazione locale tecnico con installazione a vista in tubazione PVC autoestingente, con plafoniera installata a soffitto con lampada fluorescente 2x36 W IP 65, comandata da interruttore unipolare in scatola 503 e presa da 10 A e lampada di emergenza da almeno 8W con autonomia minima di 3 ore, comprensivo del collegamento tra il QGP e il quadro a bordo macchina con conduttura in cavo FTG10(O)M1 in formazione 4 x 16 mmq posato in tubazione di acciaio zincato con diametro di 32 mm

Estintore a polvere Kg. 6 classe 34A 144 BC omologato installato a parete con apposite staffe, completo di cartello di segnalazione.

Fornitura e posa in opera di centralino termoplastico da parete capacità 12 moduli con portella trasparente con chiusura a scatto contenente le seguenti apparecchiature: n. 1 interruttore non automatico (sezionatore) max 4X125 A.

Fornitura e posa in opera di centralino termoplastico da parete capacità 12 moduli con portella trasparente con chiusura a scatto contenente le seguenti apparecchiature: n° 2 sezionatore 1P +N da 32 A n° 1 interruttore luce 1P + N magnetotermico-differenziale classe AC da 10 A (impianto luce) e Idn 30mA, n° 1 interruttore 1P + N magnetotermico-differenziale classe AC da 16 A (impianto FM) Idn 30mA e n° 1 interruttore luce 1P + N magnetotermico-differenziale da 10 A (impianto allarme) - Vedasi schema e carpenteria quadro allegato tav. 11.25.

Fornitura e posa in opera di circuito di segnalazione allarme per gruppo pressurizzazione e serbatoio riserva idrica, costituito da pannello ottico acustico in contenitore da esterno (IP 65), con sirena e spia allarme colore rosso, pulsante di annullamento allarme in contenitore da esterno posto all'interno del locale gruppo di pressurizzazione (come da elaborato grafico allegato), compreso collegamenti in conduttore FTG10(O)M1 sez. 1,5 mm². da posare in tubazioni in acciaio zincato del diametro di 32 mm, compreso eventuali raccordi alla tubazione dorsale. Un' unità di allarme è predisposta per il livello minimo dell'acqua contenuta nel serbatoio, con fornitura e posa in opera di corrugato del diametro di 16 mm e cavo 2 x 1, 5 per collegamento dell'interruttore a galleggiante posto nel medesimo serbatoio.

b. Localizzazione dell'intervento

La lavorazione prevede: la posa in opera di cavidotti, condutture e interruttore per il completamento della linea elettrica di alimentazione del locale pompe come individuato nella tavola 11.21 e 11.25.;

Art. 2.27 AS-BUILT E CERTIFICAZIONI CATEGORIA OS30 (Corpo d'Opera n. 27)

a. Descrizione della prestazione

Produzione e fornitura di elaborati As-Built, certificazioni, dichiarazioni di conformità, manuali d'uso, garanzie ed ogni altra documentazione necessaria alla perfetta conclusione e chiusura delle opere a norma di legge. Categoria Os30.

Art. 2.28 GRUPPO DI PRESSURIZZAZIONE (Corpo d'Opera n. 28)

a. Descrizione della lavorazione

Fornitura e posa in opera di parete divisoria per locale gruppo di spinta impianto antincendio, realizzata in pannelli sandwich REI 60 costituita da: lamiera grecata in acciaio preverniciato spessore 0,8 mm con interposta lana minerale

biosolubile, spessore complessivo mm 80, compreso elementi di fissaggio alle pareti, al pavimento e al soffitto, profili metallici di supporto e ancoraggio, coprifili e quant'altro necessario per dare l'opera completa e perfetta a regola d'arte. Compresa tinteggiatura di tutte le pareti e del soffitto del locale pompe con idoneo materiale.

Realizzazione di griglia di areazione da porsi alla finestra esistente nel locale gruppo di spinta impianto antincendio, eseguita mediante sostituzione di vetro con un nuovo vetro con inserito al suo interno griglia in alluminio maglia cm 1x1 delle dimensioni minime di mq 0,1.

Fornitura e posa in opera di gruppo di pressurizzazione per uso antincendio, costruito come da specifiche tecniche descritte nel capitolato d'Appalto e realizzato con gli accessori elettrici ed idraulici in conformità alla Norma UNI EN 12845, con elettropompe centrifughe ad asse orizzontale, con una o più giranti di aspirazione, separate per installazione sottobattente e composto da n° 2 elettropompe di servizio ad asse orizzontale e motore asincrono trifase IP 55 ; n°3 valvole di intercettazione a farfalla di tipo wafer con tenuta morbida; n° 3 valvole di ritegno a clapet su ogni pompa; n° 3 pressurizzatori da 24 l - 20 bar in acciaio n° 3 manometri scala 0-10 bar con quadrante in bagno di glicerina; n° 1 misuratore di portata; n°2 quadri elettrici a norma CEI per le due elettropompe di servizio; n° 1 quadro elettrico a norma CEI per l'elettropompa di compensazione. Portata 360 l/min, m³/h + , 21,6m³/h, pressione utile 16 bar pressione di esercizio 10 bar, prevalenza 40m.c.a. Standard di qualità: Salmson -Wilo - Lowara - Dab, compreso ancoraggio a pavimento mediante supporti in gomma antivibrante fissati al terreno con tasselli chimici.

Fornitura e posa in opera di gruppo di pressurizzazione, in apposito locale predisposto, il cui dimensionamento della potenza elettrica del gruppo di pressurizzazione scaturisce dalla applicazione della formula:

$$p = \frac{Y \times Q \times H}{3600 \times 102 \times n} = \frac{1000 \times 21,6 \times 43}{3600 \times 102 \times 0,6} = 4,3 \text{ KW}$$

dove:

Y ==> 1000 Kg/m³ peso specifico

Q ==> 21,6 m³/h portata

H ==> 43 m.c.a. prevalenza

n ==> 0,6 rendimento

In base al calcolo precedente e alla curva caratteristica della pompa antincendio relativa ad un gruppo di pressurizzazione della Dabb mod. 1 KDN 32-200/180 con in ascisse la portata ed in ordinate la potenza elettrica in riferimento alla curva Ø 200, considerato che per la curva a Ø 180 lo shut-off (prevalenza max a mandata chiusa) è di 43 m.c.a., uguale alla prevalenza di funzionamento, funzionamento critico.

In questo caso avremmo che il punto di lavoro della pompa è caratterizzato da H=43 m.c.a. e Q= a 22 m³/h. ed è situato nella zona stabile della curva di carico.

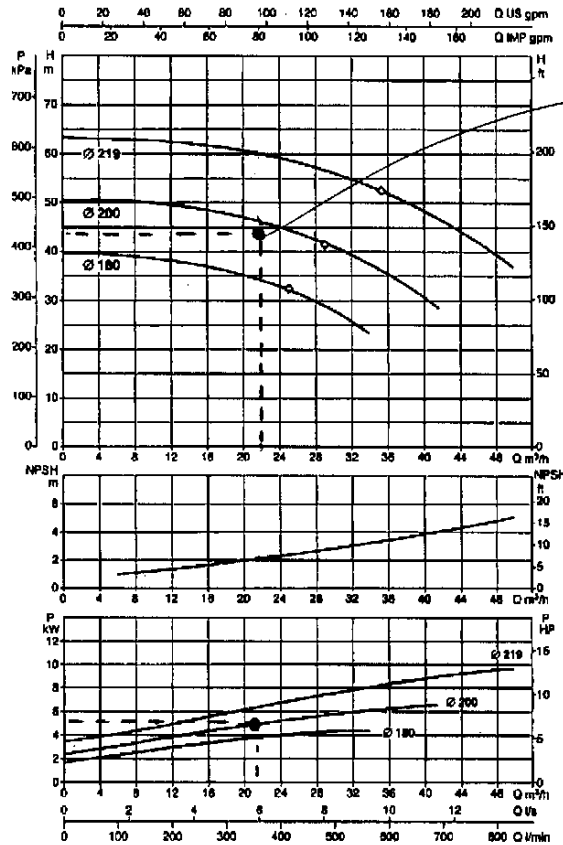
Le curve di prestazione sono basate su valori di viscosità cinematica = 1 mm²/s e densità pari a 1000 Kg/m³. Tolleranza delle curve secondo ISO 9906.

GRUPPI 1 KDN 32-200

ANTINCENDIO A NORME UNI EN 12845

Campo di temperatura del liquido pompato: da -15°C a +70°C
 Massima temperatura ambiente: da +4°C a +40°C

Max portata: 48 m³/h



1KDN ELETTROPOMPA EN 12845

MODELLO	ALIMENTAZIONE	POMPA PILOTA *	P2 POMPA PRINCIPALE		P2 POMPA PILOTA		KIT MISURATORE
			KW	HP	KW	HP	
1KDN 32-200/180 5,5	3 x 400 V	JET 251 T	5,5	7,5	1,85	2,5	KDN 32 EN 12845
1KDN 32-200/200 7,5	3 x 400 V	JET 251 T	7,5	10	1,85	2,5	KDN 32 EN 12845
1KDN 32-200/219 11	3 x 400 V	JET 251 T	11	15	1,85	2,5	KDN 32 EN 12845

1KDN MOTOPOMPA DIESEL EN 12845

MODELLO	ALIMENTAZIONE CARICABATTERIE	POMPA PILOTA *	** P2 MOTOPOMPA DIESEL		P2 POMPA PILOTA		KIT MISURATORE	SUPERFICIE VENTILATORE
			KW	HP	KW	HP		
1KDN 32-200/180 MD	1 x 220-240 V	JET 251 T	11	15	1,85	2,5	KDN 32 EN 12845	0,22 m ²
1KDN 32-200/200 MD	1 x 220-240 V	JET 251 T	11	15	1,85	2,5	KDN 32 EN 12845	0,22 m ²
1KDN 32-200/219 MD	1 x 220-240 V	JET 251 T	11	15	1,85	2,5	KDN 32 EN 12845	0,22 m ²

* Pompa pilota a richiesta.

** Potenza continua ISO 3045. Il motore è in grado di erogare il +10% della potenza richiesta dalla pompa.

DAB PUMPS si riserva il diritto di apportare modifiche senza obbligo di preavviso

Si individua pertanto un gruppo di pressurizzazione costituito da n° 2 Elettropompe principali di potenza elettrica di 7,5 Kw trifasi, ciascuna e n° 1 pompa pilota da 1,85 Kw trifase, in considerazione del gruppo che più si avvicina a quello del dimensionamento (per portata e capacità) e per maggiore sicurezza si è scelto quello con due pompe principali, che

garantisce il funzionamento anche se una delle due pompe dovesse risultare fuori servizio.

Dimensioni approssimative gruppo di pressurizzazione:

Larghezza 1432 mm, profondità 1120 mm, altezza 1475 m

L'unità di pompaggio deve essere idoneamente ancorata o cementata a terra, al fine di evitare la trasmissione delle vibrazioni alle strutture.

Non sono generalmente ammessi i tasselli antivibranti per fissare a terra i basamenti delle pompe, a meno di specifica ingegnerizzazione

Particolare attenzione è d'obbligo in territori con problemi sismici.

b. Localizzazione dell'intervento

Il gruppo di pressurizzazione è localizzato nell'idoneo locale predisposto al piano seminterrato del Centro Diurno, così come evidenziato nella Tav. 11.25.

Art. 2.29 IDRANTI (Corpo d'Opera n. 29)

a. Descrizione della lavorazione

Fornitura e posa in opera di complesso antincendio UNI 70 a colonna di tipo rovesciabile con scarico automatico di svuotamento antigelo, corpo e cappuccio in ghisa, albero di manovra in ottone, cuneo in ghisa rivestito in gomma NBR e completo di: n° 2 attacchi UNI 70, curva a piede in ghisa con flangie PN 16, cassetta per esterno in lamiera di acciaio inox con vetro frangibile con piantana, n° 1 manichetta flessibile in nylon gommato, n° 1 lancia a getto frazionato UNI EN 641-1, cartellonistica di segnalazione, compreso scavo nel terreno e realizzazione di plinti di fondazione in c.a. dimensioni cm 40x40x40 per le colonne UNI 70 e basamenti in c.a. per fissaggio a terra delle cassette per esterno, acciaio per armature, cassetture, puntelli, ancoraggio della colonna al plinto ed ogni altro onere e magistero necessari a dare l'opera finita a regola d'arte.

Smontaggio del gruppo attacco per motopompa dei VV.F dalla posizione originale e rimontaggio nella nuova posizione indicata nell'elaborato grafico Tav. 11.23, compreso scavo a mano nel terreno e realizzazione di plinto di fondazione in c.a. dimensioni cm 40x40x40, acciaio per armature, cassetture, puntelli, ancoraggio della colonna al plinto predisposto e valutato a parte, più eventuali accessori ed ogni altro onere e magistero necessari a dare l'opera finita a regola d'arte.

b. Localizzazione dell'intervento

Gli idranti saranno posizionati nei punti indicati nella tavola 11.23.

Art. 2.30 TUBAZIONI ANTINCENDIO (Corpo d'Opera n. 30)

a. Descrizione della lavorazione

Realizzazione del piano di posa della tubazione antincendio mediante stesura di letto di sabbia per uno spessore di circa cm 10, successivo rinfiacco della tubazione dopo la sua posa e copertura finale con ulteriore strato di sabbia di cm 10, per un totale di circa cm 30, eseguito con l'ausilio di mezzi meccanici, compreso bagnatura, spianamento, compattazione con piastra vibrante ed ogni altro onere e magistero necessario.

Fornitura e posa in opera di tubazione interrata in polietilene ad alta densità PN 16 SDR11 DN110, di colore nero con righe azzurre coestruse, adatta per condotti di fluidi in pressione conforme alle Norme UNI 10910 - pr UNIPLAS 10953 e 1220, alla Norma DIN 8074, data completa di pezzi speciali e tutti gli accessori per i collegamenti; il tutto per il titolo compiuto e finito a regola d'arte comprese le opere murarie, tra le quali il foro per l'attraversamento del muro di sostegno del parcheggio antistante il centro diurno e il foro nella parete sottostante la finestra del locale pompe, compreso controtubo in PVC e isolamento tra il controtubo e le tubazioni antincendio. Le giunzioni dovranno essere del seguente tipo: giunto con ancoraggio mediante anello o ghiera di graffaggio. Il tubo dovrà essere tagliato nella lunghezza richiesta per l'ancoraggio dei raccordi di misure medie e grandi, la parte terminale del tubo dovrà essere smussata accuratamente. Le parti del raccordo dovranno essere separate e montate sul tubo; prima la ghiera e poi l'anello di serraggio. Compreso anello di serraggio conico disposto nella direzione esatta, ovvero con la parte terminale maggiore verso il raccordo; inserimento del tubo nel corpo del raccordo fino a che non oltrepassi la guarnizione toroidale elastomerica e tocchi la battuta interna del corpo del raccordo; accostamento dell'anello di serraggio conico al corpo del raccordo e avvitamento molto tretto della ghiera; serraggio finale nelle misure medie e grandi mediante chiave a nastro, compresa coibentazione in poliuretano espanso, spessore a scelta della DL nei tratti di tubazione fuori terra e rivestimento metallico ignifugo nei tratti all'interno del locale pompe.

Fornitura e posa in opera di tubazione interrata in polietilene ad alta densità PN 16 SDR11 DN90, di colore nero con righe azzurre coestruse, adatta per condotti di fluidi in pressione conforme alle Norme UNI 10910 - pr UNIPLAS 10953 e 1220, alla Norma DIN 8074, data completa di pezzi speciali e tutti gli accessori per i collegamenti; il tutto per il titolo

compiuto e finito a regola d'arte comprese le opere murarie. Le giunzioni dovranno essere del seguente tipo: giunto con ancoraggio mediante anello o ghiera di graffaggio. Il tubo dovrà essere tagliato nella lunghezza richiesta per l'ancoraggio dei raccordi di misure medie e grandi, la parte terminale del tubo dovrà essere smussata accuratamente. Le parti del raccordo dovranno essere separate e montate sul tubo; prima la ghiera e poi l'anello di serraggio. Compreso anello di serraggio conico disposto nella direzione esatta, ovvero con la parte terminale maggiore verso il raccordo; inserimento del tubo nel corpo del raccordo fino a che non oltrepassi la guarnizione toroidale elastomerica e tocchi la battuta interna del corpo del raccordo; accostamento dell'anello di serraggio conico al corpo del raccordo e avvitamento molto stretto della guiera; serraggio finale nelle misure medie e grandi mediante chiave a nastro.

Fornitura e posa in opera di tubazione interrata in polietilene ad alta densità PN 16 SDR11 DN63, di colore nero con righe azzurre coestruse, adatta per condotti di fluidi in pressione conforme alle Norme UNI 10910 - prUNIPLAS 10953 e 1220, alla Norma DIN 8074, data completa di pezzi speciali e tutti gli accessori per i collegamenti; il tutto per il titolo compiuto e finito a regola d'arte comprese le opere murarie. Le giunzioni dovranno essere del seguente tipo: giunto con ancoraggio mediante anello o ghiera di graffaggio. Il tubo dovrà essere tagliato nella lunghezza richiesta per l'ancoraggio dei raccordi di misure medie e grandi, la parte terminale del tubo dovrà essere smussata accuratamente. Le parti del raccordo dovranno essere separate e montate sul tubo; prima la ghiera e poi l'anello di serraggio. Compreso anello di serraggio conico disposto nella direzione esatta, ovvero con la parte terminale maggiore verso il raccordo; inserimento del tubo nel corpo del raccordo fino a che non oltrepassi la guarnizione toroidale elastomerica e tocchi la battuta interna del corpo del raccordo; accostamento dell'anello di serraggio conico al corpo del raccordo e avvitamento molto stretto della guiera; serraggio finale nelle misure medie e grandi mediante chiave a nastro.

Fornitura e posa in opera di saracinesca in polietilene ad alta densità PN 16 SDR11 DN63, costruita secondo norme UNI, posizionate come indicato nell'elaborato grafico, compreso montaggio, accessori ed ogni altro onere e magistero necessario.

Fornitura e posa in opera di Tubazione PEHD PN 63 , costruita secondo Norme UNI e comprensiva di manicotti, raccordi di passaggio Fe/PE, eseguita per la realizzazione della linea idrica interrata dal punto indicato nell'elaborato grafico fino alla vasca d'accumulo interrata, compreso materiale di consumo, eventuali opere murarie ed ogni altro onere e magistero. Tubazione collegamento serbatoio - linea idrica

b. Localizzazione dell'intervento

La dorsale dovrà passare nei punti indicati nelle tavole 11.23 e 11.24.

Art. 2.31 SERBATOIO INTERRATO ANTINCENDIO (Corpo d'Opera n. 31)

a. Descrizione della lavorazione

Fornitura e posa in opera di valvola di fondo con corpo in ghisa e attacco flangiato, completa di: succhieruola in lamiera di acciaio, controflangia PN 16 in ferro, bulloni e dadi in acciaio inox, tubazione PN 16 da DN 110 per le due pompe d'esercizio e , compreso ogni altro onere e magistero.

Fornitura e posa in opera di valvola di fondo con corpo in ghisa e attacco flangiato, completa di: succhieruola in lamiera di acciaio, controflangia PN 16 in ferro, bulloni e dadi in acciaio inox, tubazione PN 16 da DN 63 per la pompa di compensazione (pilota), compreso ogni altro onere e magistero.

Accessori quali rubinetto a galleggiante per alimentazione idraulica della cisterna di accumulo e livello stato elettrico da posizionarsi all'interno della cisterna medesima. Il tutto per dare il titolo compiuto, funzionante e finito a regola d'arte, comprese eventuali assistenze murarie.

Fornitura e posa in opera di interruttore a galleggiante da installare nel serbatoio idrico antincendio per la segnalazione del livello minimo dell'acqua (circa 80 cm dal fondo) da collegarsi all'unità di allarme sopra riportata comprensivo di cavo FG7 (3x1,5 mmq) da installare in cavedio esistente.

Riempimento della sezione di scavo del serbatoio antincendio con sabbia naturale di fiume, eseguito con l'ausilio di mezzi meccanici in parte come sottofondo di posa del serbatoio e in parte come riempimento finale, il tutto secondo indicazione della D.L., compreso fornitura del materiale, trasporto in cantiere, compattazione del sottofondo ed ogni altro onere e magistero.

Fornitura e posa in opera di serbatoio in vetroresina da interro, per riserva idrica antincendio, di forma cilindrica ed avente capacità di (22.000 - 25.000) litri, comprensivo di dispositivo di reintegro serbatoio di accumulo, con dispositivo di troppo pieno e boccaporto regolamentare, compreso ogni accessorio, sistemazione in loco con l'ausilio di mezzi

meccanici ed ogni altro onere e magistero necessario a dare l'opera finita a regola d'arte.

b. Localizzazione dell'intervento

Il serbatoio sarà posizionato nelle vicinanze del gruppo frigo, così come indicato nelle tavole 11.23 e 11.24.

Art. 2.32 POZZETTI E CHIUSINI DORSALE ANTINCENDIO (Corpo d'Opera n. 32)

a. Descrizione della lavorazione

Fornitura e posa in opera di pozzetto d'ispezione in PVC, dimensioni cm 40x40x80, compreso getto in cls R'ck 150 di allettamento spessore cm 10, lapide in cls carrabile, attacco alle tubazioni, rinterri ed ogni altro onere e magistero necessari.

Fornitura e posa in opera di chiusino in PVC di tipo pesante UNI EN 124 per pozzetti cm 40x40, posata su supporto perimetrale in cls, murata a malta cementizia, completa di telaio ed ogni altro onere e magistero necessario.

b. Localizzazione dell'intervento

Il pozzetto in pvc andrà posizionato all'apertura del serbatoio antincendio come indicato nella tavole 11.24.

Art. 2.33 AS-BUILT E CERTIFICAZIONI CATEGORIA OS3 (Corpo d'Opera n. 33)

a. Descrizione della prestazione

Produzione e fornitura di elaborati As-Built, certificazioni, dichiarazioni di conformità, manuali d'uso, garanzie ed ogni altra documentazione necessaria alla perfetta conclusione e chiusura delle opere a norma di legge. Categoria OS3.

Art. 3 ORDINE DA TENERSI NELL'ANDAMENTO DEI LAVORI

L'Appaltatore è tenuto a rispettare la tempistica e la consequenzialità del crono programma, fatta salva tuttavia la sua facoltà di sviluppare i lavori nel modo che crederà più conveniente per darli perfettamente compiuti nel termine contrattuale, purché esso, a giudizio della Direzione dei Lavori, non riesca pregiudizievole alla buona riuscita delle opere ed agli interessi dell'Amministrazione appaltante.

IN TAL CASO L'APPALTATORE PRESENTERÀ ALLA DIREZIONE DEI LAVORI PER L'APPROVAZIONE, PRIMA DELL'INIZIO DEI LAVORI, IL PROGRAMMA OPERATIVO DETTAGLIATO DELLE OPERE E DEI RELATIVI IMPORTI A CUI SI DOVRÀ ATTENERE NELL'ESECUZIONE DELLE OPERE.

CAPO II

Modalità di esecuzione - Specifiche di prestazione di materiali e componenti Modalità di prove, certificazioni e requisiti di accettazione

Art. 4.1 TAGLI E SCARIFICHE ASFALTO (Corpo d'Opera n. 1)

a. Modalità di esecuzione

Le demolizioni in genere potranno essere eseguite con qualsiasi mezzo ad esclusione delle mine. Nella lavorazione sono compresi anche gli oneri per le opere provvisorie quali le puntellature, i ponti di servizio anche esterni fino ad un'altezza di m 2,00 e quant'altro necessario ad effettuare la demolizione a regola d'arte, e l'accatastamento nell'ambito del cantiere e/o il carico, trasporto e scarico alle pubbliche discariche fino alla distanza di Km. 20 del materiale inutilizzabile. Sono inoltre inclusi gli eventuali diritti di scarico disposti dalle pubbliche amministrazioni ed i sovrapprezzi per trasporti a discariche speciali. Nei lavori si intende compreso l'onere per il trasporto del materiale con qualsiasi mezzo, anche a spalla, a deposito o al sito di carico sui mezzi, nonché tutti i trasporti verticali che si rendessero necessari.

Le singole lavorazioni che compongono il presente corpo d'opera, avranno in particolare le modalità d'esecuzione sotto specificate.

1) Scarifica pavimentazione stradale

La scarifica sarà effettuata mediante l'utilizzo di idoneo macchinario scarificatore, completo di nastro di carico del materiale di risulta direttamente sull'automezzo atto al trasporto a rifiuto del materiale. La scarifica sarà eseguita per uno spessore massimo di circa cm 10, andando a rimuovere l'attuale strato del tappeto d'usura, senza intaccare il sottostante strato di binder.

2) Taglio di pavimentazione stradale

Il taglio della pavimentazione stradale, verrà eseguito per una profondità massima di circa cm 10, fino alla rimozione completa del corpo stradale in conglomerato bituminoso (tappeto d'usura e binder) mediante l'utilizzo di sega diamantata o martello demolitore a mano.

3) Rimozione pavimentazione stradale

Rimozione di pavimentazione stradale in conglomerato bituminoso precedentemente tagliata dello spessore fino a cm 10, eseguito a mano o con l'ausilio di mezzi meccanici e con successivo smaltimento del materiale di risulta presso discarica autorizzata.

b. Specifiche di prestazione di materiali e componenti

Non pertinente con la lavorazione in quanto non sono presenti materiali e componenti.

c. Modalità di prove, certificazioni e requisiti di accettazione

Non pertinente con la lavorazione in quanto la stessa non prevede prove e certificazioni specifiche.

Art. 4.2 GETTI IN C.A. (Corpo d'Opera n. 2)

a. Modalità di esecuzione

I calcestruzzi dovranno essere eseguiti mediante conglomerato cementizio preconfezionato a prestazione garantita in accordo alla UNI EN 206:1 e UNI 11104 conforme alle Norme Tecniche per le Costruzioni di cui al D.M. 14/01/2008, compreso il getto e la vibratura. Il calcestruzzo dovrà essere prodotto in impianto dotato di un Sistema di Controllo della Produzione, effettuata in accordo a quanto contenuto nelle Linee Guida sul Calcestruzzo Preconfezionato (2003) certificato da un organismo terzo indipendente autorizzato. Il calcestruzzo viene identificato in base alla resistenza caratteristica, alla classe di esposizione ed alla consistenza; l'aggregato è considerato con Dmax 32 mm e la classe di contenuto di cloruri del calcestruzzo è 0.4 .

Si riportano di seguito le norme generali d'esecuzione per le opere in cemento armato che sono valide sia per le fondazioni che per le opere in elevazione.

Gli impasti di conglomerato cementizio dovranno essere eseguiti in conformità con quanto previsto nel DM 14 gennaio 2008 all'art. 11.2.9.

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

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

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

L'impiego degli additivi dovrà essere subordinato all'accertamento dell'assenza di ogni pericolo di aggressività. L'impasto deve essere effettuato con mezzi idonei ed il dosaggio dei componenti eseguito con modalità atte a garantire la costanza del proporzionamento previsto in sede di progetto.

Per l'esecuzione di opere in cemento armato normale, è ammesso esclusivamente l'impiego di acciai saldabili qualificati secondo le procedure di cui all'art. 11.3.1.2 del DM 14 gennaio 2008.

L'appaltatore deve inoltre attenersi alle prescrizioni contenute all'art. 11.3.2 del summenzionato decreto.

a) Gli impasti devono essere preparati e trasportati in modo da escludere pericoli di segregazione dei componenti o di prematuro inizio della presa al momento del getto. Il getto deve essere convenientemente compattato e la relativa superficie deve essere mantenuta umida per almeno tre giorni.

Non si deve mettere in opera il conglomerato a temperature minori di 0 °C, salvo il ricorso ad opportune cautele.

b) Le giunzioni delle barre in zona tesa, quando non evitabili, devono essere realizzate possibilmente nelle regioni di minor sollecitazione, in ogni caso devono essere opportunamente sfalsate. Le giunzioni di cui sopra possono effettuarsi mediante:

- saldature eseguite in conformità delle norme in vigore sulle saldature;

- manicotto filettato;

- sovrapposizione calcolata in modo da assicurare l'ancoraggio di ciascuna barra. In ogni caso la lunghezza di sovrapposizione in retto deve essere non minore di 20 volte il diametro e la prosecuzione di ciascuna barra deve essere deviata verso la zona compromessa. La distanza mutua (interferro) nella sovrapposizione non deve superare 6 volte il diametro.

c) Le barre piegate devono presentare, nelle piegature, un raccordo circolare di raggio non minore di 6 volte il diametro. Per barre di acciaio inossidabile le piegature non possono essere effettuate a caldo.

d) La superficie dell'armatura resistente deve distare dalle facce esterne del conglomerato di almeno 0,8 cm nel caso di solette, setti e pareti, e di almeno 2 cm nel caso di travi e pilastri. Tali misure devono essere aumentate, e al massimo rispettivamente portate a 2 cm per le solette ed a 4 cm per le travi ed i pilastri, in presenza di salsedine marina ed altri agenti aggressivi. Copriferrati maggiori richiedono opportuni provvedimenti intesi ad evitare il distacco (per esempio reti).

Le superfici delle barre devono essere mutuamente distanziate in ogni direzione di almeno una volta il diametro delle barre medesime e, in ogni caso, non meno di 2 cm.

Si potrà derogare a quanto sopra raggruppando le barre a coppie ed aumentando la mutua distanza minima tra le coppie ad almeno 4 cm.

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

e) Il disarmo deve avvenire per gradi ed in modo da evitare azioni dinamiche. Esso non deve inoltre avvenire prima che la resistenza del conglomerato abbia raggiunto il valore necessario in relazione all'impiego della struttura all'atto del disarmo, tenendo anche conto delle altre esigenze progettuali e costruttive; la decisione è lasciata al giudizio del Direttore dei lavori.

b. Specifiche di prestazione di materiali e componenti

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 mezionato 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. 70 del presente capitolato.

8. 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.

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

c. Modalità di prove, certificazioni e requisiti di accettazione

I controlli sul conglomerato saranno eseguiti secondo le prescrizioni di cui agli articoli 11.2.2, 11.2.3, 11.2.4, 11.2.5, 11.2.6 e 11.2.7 del DM 14 gennaio 2008 ed avranno lo scopo di accertare che il conglomerato abbia una resistenza caratteristica a compressione non inferiore a quella richiesta dal progetto.

Il controllo di qualità del conglomerato si articola nelle seguenti fasi: studio preliminare di qualificazione, controllo di accettazione, prove complementari. Il prelievo dei campioni necessari avviene, al momento della posa in opera ed alla presenza del Direttore dei Lavori o di persona di sua fiducia. Il calcestruzzo necessario per la confezione di un gruppo di due provini deve essere prelevato dagli impasti, al momento della posa in opera e alla presenza del Direttore dei Lavori o di persona di sua fiducia.

Art. 4.3 CORDOLI STRADALI (Corpo d'Opera n. 3)

a. Modalità di esecuzione

I cordoli stradali prefabbricati in cls vibrocompresso, tipo liscio, dovranno avere uno spessore di cm 12 ed un'altezza cm 25, e potranno essere sia rettilinei che curvi che in sagoma speciale per l'accesso di carrozelle. Dovranno essere posti su getto in cls di fondazione (computato a parte), dato in opera perfettamente stuccato nelle giunzioni con malta cementizia compreso l'onere della sezionatura anche in tratti inferiori a mt. 1.00 da effettuarsi con apposita macchina necessari per la formazione di curve a qualsiasi forma, larghezza del cordolo non superiore a cm 2, pezzi speciali a scivolo per l'accesso di carrozelle per disabili ed ogni altro onere e magistero.

I cordoli in pietra, ove non è possibile utilizzare materiale di recupero, dovranno essere realizzati in pietra macigno forte tipo quella reperita nelle cave di Matraia o similare.

b. Specifiche di prestazione di materiali e componenti

- Il calcestruzzo del cordolo dovrà rispondere ad una classe non < a RcK 350
- Tolleranze dimensionali, $\pm 1\%$ in lunghezza, $\pm 3\%$ per altre dimensioni
- La resistenza a flessione, non dovrà essere inferiore rispettivamente a: classe 2, marcatura t, resistenza a flessione caratteristica mpa 5,0, resistenza minima a flessione mpa 4,0 (cordolo stradale forato) – classe 3, marcatura u, resistenza a flessione caratteristica mpa 6,0, resistenza minima a flessione mpa 4,8
- La resistenza all'abrasione, dovrà essere determinata mediante prova con disco rotante e dovrà rispondere a: 4 marcatura I ≤ 20 mm
- Assorbimento d'acqua % della massa, dovrà rispondere alla classe 2, marcatura B, ≤ 6 come media
- Resistenza al gelo-disgelo con sali disgelanti, dovrà rispondere alla classe 3, marcatura d, perdita di massa dopo la prova $\leq 1,0$ Kg/m² e come media senza singoli valori $> 1,5$
- Perdita in peso per rotolamento degli aggregati, uni 8520 % < 30
- Resistenza allo scivolamento, usrv npd
- Cromo idrosolubile esavalente DM 10/05/04, ppm ≤ 2
- Emissione amianto, nessuna

c. Modalità di prove, certificazioni e requisiti di accettazione

Dovranno essere soddisfatti i requisiti indicati nella UNI EN 1340.

Art. 4.4 MURATURE (Corpo d'Opera n. 4)

a. Modalità di esecuzione

Malte per murature

Le malte per muratura devono rispondere ai requisiti fissati dall'art. 11.10.2 del DM 14 gennaio 2008.

Murature in genere: criteri generali per l'esecuzione

Nelle costruzioni delle murature in genere verrà curata la perfetta esecuzione degli spigoli, delle volte, piattabande, archi e verranno lasciati tutti i necessari incavi, sfondi, canne e fori per:

- ricevere le chiavi e i capichiave delle volte, gli ancoraggi delle catene e delle travi a doppio T; le testate delle travi (di legno, di ferro); le pietre da taglio e quanto altro non venga messo in opera durante la formazione delle murature;
- il passaggio delle canalizzazioni verticali (tubi pluviali, dell'acqua potabile, canne di stufe e camini, scarico acqua usata, immondizie, ecc.);
- per il passaggio delle condutture elettriche, di telefoni e di illuminazione;
- le imposte delle volte e degli archi;
- gli zoccoli, dispositivi di arresto di porte e finestre, zanche, soglie, ferriate, ringhiere, davanzali, ecc...

Quanto detto, in modo che non vi sia mai bisogno di scalpellare le murature già eseguite.

La costruzione delle murature deve iniziarsi e proseguire uniformemente, assicurando il perfetto collegamento sia con le murature esistenti sia fra le varie parti di esse.

I mattoni, prima del loro impiego, dovranno essere bagnati fino a saturazione per immersione prolungata in appositi bagnarole e mai per aspersione.

Essi dovranno mettersi in opera con i giunti alternati ed in corsi ben regolari e normali alla superficie esterna; saranno posati sopra un abbondante strato di malta e premuti sopra di esso in modo che la malta rifluisca intorno e riempia tutte le commessure.

La larghezza dei giunti non dovrà essere maggiore di 8 né minore di 5 mm.

I giunti non verranno rabboccati durante la costruzione per dare maggiore presa all'intonaco od alla stuccatura col ferro.

Le malte da impiegarsi per l'esecuzione delle murature dovranno essere passate al setaccio per evitare che i giunti fra i mattoni riescano superiori al limite di tolleranza fissato.

Le murature di rivestimento saranno fatte a corsi bene allineati e dovranno essere opportunamente collegate con la parte interna.

Se la muratura dovesse eseguirsi con paramento a vista (cortina) si dovrà avere cura di scegliere per le facce esterne i mattoni di migliore cottura, meglio formati e di colore più uniforme, disponendoli con perfetta regolarità e ricorrenza nelle commessure orizzontali, alternando con precisione i giunti verticali. In questo genere di paramento i giunti non dovranno avere larghezza maggiore di 5 mm e, previa loro raschiatura e pulitura, dovranno essere profilati con malta idraulica o di cemento, diligentemente compressa e lisciata con apposito ferro, senza sbavatura.

Le sordine, gli archi, le piattabande e le volte dovranno essere costruite in modo che i mattoni siano sempre disposti in direzione normale alla curva dell'intradosso e la larghezza dei giunti non dovrà mai eccedere i 5 mm all'intradosso e 10 mm all'estradosso.

All'innesto con muri da costruirsi in tempo successivo dovranno essere lasciate opportune ammorsature in relazione al materiale impiegato.

I lavori di muratura, qualunque sia il sistema costruttivo adottato, debbono essere sospesi nei periodi di gelo, durante i quali la temperatura si mantenga, per molte ore, al disotto di zero gradi centigradi.

Quando il gelo si verifichi solo per alcune ore della notte, le opere in muratura ordinaria possono essere eseguite nelle ore meno fredde del giorno, purché al distacco del lavoro vengano adottati opportuni provvedimenti per difendere le murature dal gelo notturno.

Le facce delle murature in malta dovranno essere mantenute bagnate almeno per giorni 15 dalla loro ultimazione od anche più se sarà richiesto dalla Direzione dei Lavori.

Le canne, le gole da camino e simili, saranno intonacate a grana fina; quelle di discesa delle immondezze saranno intonacate a cemento liscio. Si potrà ordinare che tutte le canne, le gole, ecc., nello spessore dei muri siano lasciate aperte sopra una faccia, temporaneamente, anche per tutta la loro altezza; in questi casi, il tramezzo di chiusura si eseguirà posteriormente.

Le impostature per le volte, gli archi, ecc. devono essere lasciate nelle murature sia con gli addentellati d'uso, sia col costruire l'origine delle volte e degli archi a sbalzo mediante le debite sagome, secondo quanto verrà prescritto.

La Direzione dei Lavori stessa potrà ordinare che sulle aperture di vani di porte e finestre siano collocati degli architravi (cemento armato, acciaio) delle dimensioni che saranno fissate in relazione alla luce dei vani, allo spessore del muro e al sovraccarico.

Nel punto di passaggio fra le fondazioni entro terra e la parte fuori terra sarà eseguito un opportuno strato (impermeabile, drenante, ecc.) che impedisca la risalita per capillarità.

3. Murature portanti

a) Tipologie e caratteristiche tecniche

Per le murature portanti si dovrà fare riferimento alle seguenti prescrizioni contenute nel DM 14 gennaio 2008.

Muratura costituita da elementi resistenti artificiali.

Ai sensi dell'art. 4.5.2.2 del DM 14 gennaio 2008 detta muratura deve essere costituita da elementi artificiali resistenti rispondenti alle prescrizioni riportate all'art. 11.10.1 del DM 14 gennaio 2008, ossia conformi alle norme europee armonizzate della serie UNI EN 771 e recanti la Marcatura CE, secondo il sistema di attestazione della conformità indicato nella tabella 11.10.I.

Gli elementi resistenti artificiali possono essere dotati di fori in direzione normale al piano di posa (foratura verticale) oppure in direzione parallela (foratura orizzontale) con caratteristiche di cui all'art. 11.10 del DM 14 gennaio 2008.

Gli elementi sono classificati in base alla percentuale di foratura \square ed all'area media della sezione normale di ogni singolo foro f.

Per la classificazione degli elementi in laterizio e calcestruzzo si fa riferimento alle tabelle 4.5.Ia - b contenute all'art. 4.5.2.2 del DM 14 gennaio 2008.

Demolizioni

Le demolizioni in genere potranno essere eseguite con qualsiasi mezzo ad esclusione delle mine. Nella lavorazione sono compresi anche gli oneri per le opere provvisorie quali le puntellature, i ponti di servizio anche esterni fino ad un'altezza di m 2,00 e quant'altro necessario ad effettuare la demolizione a regola d'arte, e l'accatastamento nell'ambito del cantiere e/o il carico, trasporto e scarico alle pubbliche discariche fino alla distanza di Km. 20 del materiale inutilizzabile. Sono inoltre inclusi gli eventuali diritti di scarico disposti dalle pubbliche amministrazioni ed i sovrapprezzi per trasporti a discariche speciali. Nei lavori si intende compreso l'onere per il trasporto del materiale con qualsiasi mezzo, anche a spalla, a deposito o al sito di carico sui mezzi, nonché tutti i trasporti verticali che si rendessero necessari.

Le singole lavorazioni che compongono il presente corpo d'opera, avranno in particolare le modalità d'esecuzione sotto specificate.

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

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

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

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

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

Detti materiali restano tutti di proprietà dell'Amministrazione appaltante, la quale potrà ordinare all'Appaltatore di impiegarli in tutto od in parte nei lavori appaltati, ai sensi dell'articolo 36 del vigente Capitolato Generale d'Appalto n.145/2000, con i prezzi indicati nell'elenco prezzi.

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

b. Specifiche di prestazione di materiali e componenti

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.

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.

c. Modalità di prove, certificazioni e requisiti di accettazione

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.

Le caratteristiche dei mattoni, della sabbia e dei leganti, indicate dal progettista, devono essere accertate dal capocantiere e dal direttore dei lavori prima della loro messa in opera, verificandone le certificazioni di conformità alle norme di accettazione o eseguendo prove, qualora ritenuto necessario, sia sui singoli materiali, sia su campioni di muratura appositamente predisposti.

CERTIFICAZIONI: Mentre per le murature portanti la certificazione inerente le caratteristiche dimensionali e la resistenza meccanica dei mattoni è obbligatoria, per le murature di solo rivestimento, invece, specifiche certificazioni, richieste all'atto della stesura del capitolato d'appalto, possono riguardare, ad esempio, la regolarità dimensionale, la resistenza al gelo, l'attitudine all'efflorescenza, ecc. Le certificazioni sui mattoni vengono rilasciate da laboratori specializzati, i quali eseguono prove su campioni secondo i criteri dettati dalla norma UNI 8942 del 1986 "Prodotti in laterizio per murature".

PROVE SUI MATERIALI: Qualora manchi idonea documentazione, o in caso di dubbi, da parte del direttore dei lavori, circa la qualità dei mattoni consegnati in cantiere, prima della loro messa in opera è importante eseguire delle prove su campioni degli stessi materiali che verranno utilizzati nella costruzione, prelevati casualmente dalla fornitura, allo scopo di accertarne la rispondenza ai requisiti previsti dalla normativa e/o riportati nel capitolato.

Dimensioni: Il controllo della regolarità e costanza dimensionale dei mattoni, fondamentale per la buona riuscita della muratura viene eseguito su una serie di mattoni (10 elementi) prelevati da pacchi diversi, accostati secondo la dimensione da verificare.

Efflorescenze: L'attitudine dei mattoni all'efflorescenza si controlla immergendo tre provini in acqua distillata, fino a 1/4 del loro spessore, per 4 giorni, in un ambiente con temperatura attorno ai 20 °C e umidità intorno al 50%.

È bene eseguire la prova anche sull'insieme mattone-malta. In questo caso, il provino sarà costituito da due mattoni uniti da un giunto di malta, da immergere in acqua solo dopo che la malta stessa abbia fatto presa; esso verrà lasciato in immersione per un'intera settimana. La stessa prova può essere eseguita anche su una porzione di muro, costruita secondo le stesse procedure che verranno seguite nella posa in opera. La sabbia infine, immersa in acqua per 24 ore, non deve intorbidirla. Occorre inoltre controllare che la sabbia non contenga calcare: versando dell'acido muriatico su un campione non si deve produrre alcuna effervescenza.

CONTROLLO DELLA QUALITÀ: Secondo la Direttiva Europea 89/106 "Prodotti da costruzione", tra breve tutti i materiali per l'edilizia dovranno essere obbligatoriamente corredati, per essere commercializzati, da un marchio CE. Per ottenere tale riconoscimento, i produttori dovranno dotarsi di un controllo di qualità interno che segua precise procedure (ad esempio, UNI EN ISO 9002).

Art. 4.5 INTONACI E TINTEGGIATURE (Corpo d'Opera n. 5)

a. Modalità di esecuzione

Intonaci

Dovrà essere eseguito con malta bastarda (cioè composta da due leganti, anziché uno) nelle seguenti proporzioni:

- m³ 1 di sabbia
- m³ 0,30 di calce spenta o idrata
- kg 100 di cemento R 32,5
- m³ 0,50 di acqua;

L'arriccatura dovrà essere eseguita su superfici preventivamente spruzzate con malta dello stesso tipo di quella che verrà utilizzata successivamente. Sulla superficie grezza dovranno essere predisposte opportune fasce verticali di malta, eseguite con regoli "guida", in numero sufficiente, per un rivestimento piano ed omogeneo. Verrà quindi applicato un primo strato di malta (rinzaffo) e si provvederà alla sua regolarizzazione con regoli di legno o di alluminio.

Quando il rinzaffo avrà fatto presa, si applicherà su di esso lo strato della corrispondente malta fina (arriccio) che si conguaglierà con la cazzuola e con il frattazzino, stuccando ogni fessura e togliendo ogni asperità.

Gli intonaci in genere dovranno essere eseguiti dopo aver ripulita e bagnata la superficie da intonacare. Non dovranno mai presentare crepe, irregolarità od altri difetti; quelli difettosi dovranno essere demoliti e rifatti a spese esclusive dell'Appaltatore.

Lo spessore dell'intonaco, ad opera finita, non dovrà risultare inferiore ad un centimetro né superiore a due centimetri.

Gli spigoli verranno eseguiti ad angolo vivo o con opportuno arrotondamento secondo gli ordini della D.L.

Tinteggiature

Qualunque tinteggiatura, coloritura o verniciatura dovrà essere preceduta da una conveniente ed accuratissima preparazione delle superfici, e precisamente da raschiature, scrostature, stuccature, eventuali riprese di spigoli e tutto quanto occorre per uguagliare le superfici medesime.

Speciale riguardo dovrà aversi per le superfici da rivestire con vernici.

Le tinteggiature, coloriture e verniciature dovranno, se richiesto, essere eseguite con colori diversi su una stessa parete, complete di filettature, zoccoli e quant'altro occorre per l'esecuzione dei lavori a regola d'arte.

La scelta dei colori è dovuta al criterio insindacabile della Direzione dei Lavori e non sarà ammessa alcuna distinzione tra colori ordinari e colori fini, dovendosi in ogni caso fornire i materiali più fini e delle migliori qualità.

Le successive passate di coloriture ad olio e verniciature dovranno essere di tonalità diverse, in modo che sia possibile, in qualunque momento, controllare il numero delle passate che sono state applicate.

In caso di contestazione, qualora l'Appaltatore non sia in grado di dare la dimostrazione del numero di passate effettuate, la decisione sarà a sfavore dell'appaltatore stesso. Comunque esso ha l'obbligo, dopo l'applicazione di ogni passata e prima di procedere alla esecuzione di quella successiva, di farsi rilasciare dal personale della direzione una dichiarazione scritta.

Prima d'iniziare le opere da pittore, l'impresa ha inoltre l'obbligo di eseguire, nei luoghi e con le modalità che le saranno prescritti, i campioni dei vari lavori di rifinitura, sia per la scelta delle tinte che per il genere di esecuzione, e di ripeterli eventualmente con le varianti richieste, sino ad ottenere l'approvazione della direzione dei lavori. Essa dovrà infine adottare ogni precauzione e mezzo atti ad evitare spruzzi o macchie di tinte o vernici sulle opere finite, restando a suo carico ogni lavoro necessario a riparare i danni eventualmente arrecati.

Le opere dovranno eseguirsi di norma combinando opportunamente le operazioni elementari e le particolari indicazioni che seguono.

La direzione lavori avrà la facoltà di variare, a suo insindacabile giudizio, le opere elementari elencate in appresso, sopprimendone alcune od aggiungendone altre che ritenesse più particolarmente adatte al caso specifico e l'impresa dovrà uniformarsi a tali prescrizioni senza potere perciò sollevare eccezioni di sorta. Il prezzo dell'opera stessa subirà in conseguenza semplici variazioni in meno od in più, in relazione alle varianti introdotte ed alle indicazioni, della tariffa prezzi, senza che l'impresa possa accampare perciò diritto a compensi speciali di sorta.

b. Specifiche di prestazione di materiali e componenti

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.

c. Modalità di prove, certificazioni e requisiti di accettazione

Intonaci

Verrà constatata la rispondenza delle opere eseguite al progetto.

Si procederà alla verifica delle superfici intonacate, mediante un regolo della lunghezza di m 2,00.

Non saranno accettate le superfici che presentano sulla lunghezza del regolo ondulazioni che diano scostamenti superiori a 3 mm.

Durante questa fase del collaudo la Direzione Lavori potrà accertare l'aderenza alle murature con prove a strappo, con prelievi di campioni da sottoporre a prove fisiche o ad analisi di laboratorio.

Le operazioni di asportazione, il successivo ripristino della superficie e l'onere delle prove e delle analisi saranno a carico dell'Appaltatore.

Tinteggiature

La Direzione Lavori potrà si riserva di eseguire, durante il corso dei lavori, effettuare verifiche parziali delle forniture in oggetto, secondo le modalità che riterrà più opportune, allo scopo di accertare la rispondenza delle forniture ai requisiti

di qualità.

Sono previste verifiche di qualità, aderenza, elasticità, ecc.;

sono effettuate manualmente ed eventualmente anche in laboratorio.

Si verificherà inoltre quanto segue:

vernice applicata nei punti sbagliati, macchie, pennellature e sfregi causati dai lavori di verniciatura, dovranno essere rimossi.

Tutti i prodotti in argomento dovranno essere forniti in cantiere in recipienti originali sigillati, di marca qualificata, recanti il nome della Ditta produttrice, il tipo e la qualità del prodotto, le modalità di conservazione e di uso, e l'eventuale data di scadenza. I recipienti, da aprire solo al momento dell'impiego in presenza di un assistente della Direzione, non dovranno presentare materiali con pigmenti irreversibilmente sedimentati, galleggianti non disperdibili, pelli, addensamenti, gelatinizzazioni o degradazioni di qualunque genere.

Salvo diversa prescrizione, tutti i prodotti dovranno risultare pronti all'uso, non essendo consentita alcuna diluizione con solventi o diluenti, tranne che nei casi previsti dalle Ditte produttrici e con i prodotti e nei rapporti dalle stesse indicati. Risulta di conseguenza assolutamente vietato preparare pitture e vernici in cantiere.

Al momento dell'impiego, i prodotti vernicianti dovranno risultare esenti da segni di degradamento quali: sedimentazione irreversibile del pigmento; galleggiamento non dispersibile; formazione di pelli, impolmonimento; addensamento, gelatinizzazione; presenza di mucillagini, ecc.

Di norma tutti i prodotti dovranno essere pronti all'uso; la loro eventuale diluizione sarà consentita solo nei casi, nelle proporzioni e con le modalità previste dalle istruzioni delle ditte produttrici. L'Appaltatore dovrà impiegare i prodotti deperibili entro i termini di scadenza prescritti dal produttore. Per l'accertamento delle caratteristiche di qualità dei prodotti vernicianti si farà riferimento a quanto prescritto dalle specifiche Norme UNI 2331.

Art. 4.6 RIPRISTINO SCALETTA E CANCELLO AREA SERBATOIO (Corpo d'Opera n. 6)

a. Modalità di esecuzione

Tutte le opere di restauro dovranno essere eseguite al fine di ripristinare gli elementi interessati come alla loro origine, seguendo insindacabilmente i disegni esecutivi delle opere e le scelte della D.L.

La scaletta sarà restaurata ripristinandone gli scalini deteriorati, asportazione delle porzioni distaccate e lavaggio delle superfici con acqua leggermente acidificata, reintegro con mattoni UNI pieni cm 25x12x5,5, nelle zone mancanti di sostegno e di fondazione, messa in opera di armatura leggera di acciaio secondo le norme UNI-EN 206-1, EN 10080 e UNI 11104 nelle porzioni maggiormente deteriorate, applicazione di malta premiscelata in polvere a base di polimeri sintetici per ripristino calcestruzzi, intonaco civile e tinteggiatura finale con pittura a Idropittura idrorepellente silossanica per esterni, di colorazione a scelta della D.L.

I corrimani in ferro saranno smontati, spazzolati, carteggiati finemente, trattati con convertitore di ruggine in soluzione fosfatante (p.s. 1,00) e verniciati con smalto a base di resine epossidiche a due componenti di colorazione a scelta della D.L. e numero minimo di due mani. A restauro avvenuto, i corrimani saranno fissati alla pavimentazione stradale ed alla struttura in cls della scaletta, mediante installazione di idonei tasselli, viti e bullonature metalliche, che dovranno garantire una perfetta stabilità e resistenza ai corrimani stessi. Il tutto sarà eseguito a insindacabile giudizio della D.L.

Il cancello in ferro verrà restaurato, dopo sua accurata rimozione, partendo da una fine carteggiatura a rimozione dei residui di vernice e di ruggine esistenti, seguita da verniciatura con idoneo prodotto antiruggine e successiva e finale tinteggiatura con prodotto idoneo di colorazione a scelta della D.L.

Il cancello restaurato sarà poi riposizionato, mediante ripristino ed eventuale sostituzione delle cerniere metalliche, e completato con l'installazione di nuova serratura metallica, nuova manigliera, compreso ogni altro accessorio a scelta della D.L. Il tutto compreso da ogni eventuale opera muraria e secondo insindacabile giudizio della D.L.

b. Specifiche di prestazione di materiali e componenti

Per quanto riguarda intonaci, murature, tinteggiature, acciaio per armature, si rimanda alle singole voci di cui al presente capitolato.

c. Modalità di prove, certificazioni e requisiti di accettazione

Per quanto riguarda intonaci, murature, tinteggiature, acciaio per armature, si rimanda alle singole voci di cui al presente capitolato.

Art. 4.7 RIPRISTINO RAMPA CARRABILE (Corpo d'Opera n. 7)

a. Modalità di esecuzione

Il ripristino della rampa carrabile ad andamento circolare posta sul lato Sud-Ovest del Diurno, prevede innanzi tutto una idropulitura profonda della pavimentazione esistente e di tutte le cordolature perimetrali della rampa, al fine di portare alla luce tutti gli elementi e di eliminare le porzioni di vegetazione che li ricoprono. Successivamente verrà effettuata una scarifica di tutte le porzioni degradate quali cordoli in pietra e pavimentazioni in ciottolato, le quali saranno

restaurate ove possibile, oppure reintegrate con nuovi elementi, uguali agli esistenti.

Tutti gli elementi restaurati e quelli nuovi di reintegro, saranno poi nuovamente murati con malta cementizia e stuccati finemente con boiaca di cemento su tutta la superficie della rampa, ivi comprese tutte le zone non rimosse durante l'opera di scarifica.

Tutta l'opera prevederà la completa fornitura di tutti i materiali e sarà eseguita secondo disegni esecutivi ed insindacabile giudizio della D.L.

b. Specifiche di prestazione di materiali e componenti

Le pietre naturali dovranno essere di 1^a qualità e presentare grana compatta, senza difetti quali bucce, vene, cuoiaccio, lenti, ghiaia, scaglie, peli, nodi.

Non dovrà, inoltre, manifestarsi la presenza di taroli (piccole cavità di soluzione), vermicello o frescume (rigature o macchie biancastre o giallastre di sostanze varie), zampe di gallina, macrosità, fessurazioni, inclusioni di cappellaccio, ecc., che, pur essendo propri delle singole specie, alterino l'omogeneità, la solidità e la bellezza della pietra.

Gli spigoli non dovranno presentare scheggiature o spigolature.

Le superfici piane non dovranno presentare cavità, tassellature, rattoppi, masticature, graffature ed altri simili rimedi di consolidamento e di rinforzo.

In relazione alle lavorazioni previste in progetto, le pietre naturali saranno ridotte a superficie liscia, fino alla lucentezza uniforme, anche speculare, mediante una serie di abrasivi sempre più dolci che tolgano le minime asperità e che lascino vedere meglio macchie, venature e colorazioni naturali, proprie del materiale.

Le pietre naturali andranno lavorate in modo da potersi collocare in opera secondo gli originari letti di cava.

Tutti i materiali dovranno essere campionati in sede di offerta nelle varie lavorazioni richieste ed accompagnati da schede tecniche atte ad illustrarne la provenienza, i requisiti qualitativi, l'idoneità all'impiego prestazionale di progetto.

c. Modalità di prove, certificazioni e requisiti di accettazione

Si rimanda alle specifiche dei singoli materiali che compongono la lavorazione.

Art. 4.8 RECINZIONI (Corpo d'Opera n. 8)

a. Modalità di esecuzione

La recinzione individuata nell'area nei pressi della RSA, sarà eseguita mediante installazione dei paletti in acciaio zincato con profilo a T, nelle sedi di alloggio che dovranno essere predisposte ed eseguite precedentemente durante le opere di esecuzione dei plinti in cls. Ad installazione avvenuta, si procederà al montaggio della rete metallica a maglie, che sarà fissata ai paletti mediante legature con filo di ferro plastificato e completata con l'installazione di idonei cavi tenditori.

La recinzione posta sul muro in c.a. eseguito nei pressi dell'area del serbatoio antincendio, verrà montata mediante idonei fissaggi ai pali in cls esistenti e precedentemente restaurati, e sarà completata da cavi tenditori, ed eventuali profili metallici fissati al muro o nel terreno che ne rendano migliore la stabilità.

La recinzione in legno, eseguita con funzione di simile guard-rail, verrà installata in tutte le zone indicate nella tavola progettuale 11.8, seguendo il particolare costruttivo e tutte le indicazioni a insindacabile giudizio della D.L., al fine di darne un perfetto e stabile montaggio nel terreno. Sarà compresa di tutti gli accessori metallici di montaggio e completata con esecuzione di idonei trattamenti protettivi per gli elementi in legno che la costituiscono, il tutto a scelta ed insindacabile giudizio della D.L.

b. Specifiche di prestazione di materiali e componenti

Si rimanda alle specifiche dei singoli materiali che compongono la lavorazione.

c. Modalità di prove, certificazioni e requisiti di accettazione

Si rimanda alle specifiche dei singoli materiali che compongono la lavorazione.

Art. 4.9 SEGNALETICA (Corpo d'Opera n. 9)

a. Modalità di esecuzione

La segnaletica orizzontale in vernice sarà eseguita con apposita attrezzatura traccialinee a spruzzo semovente.

I bordi delle strisce, linee arresto, zebraure scritte, ecc., dovranno risultare nitidi e la superficie verniciata uniformemente coperta.

Le strisce orizzontali dovranno risultare perfettamente allineate con l'asse della strada.

Nella segnaletica verticale il sostegno dovrà essere realizzato in alluminio estruso, verniciato in termolaccatura secondo le indicazioni dell'Amministrazione e dovrà essere caratterizzato da una sezione tonda di minimo mm 48, in modo tale da permettere un corretto orientamento del pannello a messaggio variabile, il sostegno infine dovrà essere corredato di contropiastra di fondazione.

Il palo sarà inserito all'interno di un piccolo scavo che sarà successivamente riempito da un getto in cls.

I cartelli sia triangolari con lato 90 che circolari con diametro 90, saranno fissati al palo con barre filettate e dadi.

b. Specifiche di prestazione di materiali e componenti

Visibilità del prodotto segnaletico asciutto in condizione di illuminazione con i proiettori dei veicoli (Visibilità notturna). Il coefficiente di luminanza retroriflessa RL deve essere rilevato sulla segnaletica orizzontale in condizioni di visibilità notturna, vale a dire in una condizione di visibilità analoga a quella che l'utente della strada osserva con l'ausilio dell'illuminazione artificiale fornita dai proiettori del proprio veicolo.

Visibilità del prodotto segnaletico umido e bagnato in condizione di illuminazione con i proiettori dei veicoli (Visibilità notturna). In condizioni d'illuminazione e di osservazione analoghe a quelle previste nel punto 37, si misura il coefficiente di luminanza retroriflessa sulla striscia di pittura in condizione umida e in condizione bagnata.

Intensità luminosa e colore del prodotto segnaletico asciutto in condizione d'illuminazione diurna (Visibilità diurna). La prova consiste nel misurare in sito il fattore di luminanza e le coordinate cromatiche.

Resistenza del prodotto segnaletico orizzontale al derapaggio (Misurazione dell'attrito radente del segnale). La misurazione della resistenza al derapaggio, vale a dire la determinazione del grado di aderenza tra pneumatico e segnaletica stradale orizzontale, è realizzata con un'apparecchiatura portatile da campo per determinazioni puntuali.

La resistenza allo slittamento, opposta dalla superficie del prodotto segnaletico, è correlata all'altezza raggiunta dal dispositivo oscillante.

c. Modalità di prove, certificazioni e requisiti di accettazione

Per poter essere autorizzato all'impiego della pittura stradale spartitraffico, l'appaltatore dovrà esibire al Direttore dei Lavori, un "certificato di qualità", rilasciato da un laboratorio ufficiale. Il certificato comprenderà i risultati delle prove di seguito elencate e relative al prodotto verniciante bagnato, alla pellicola risultante dopo l'essiccazione e alle sfere di vetro premiscelate nel prodotto.

In particolare il certificato dovrà presentare i seguenti dati:

- resa (potere coprente) del prodotto in m²/kg;
- stabilità in barattolo o nella confezione;
- consistenza in unità Krebs;
- massa volumica in kg/l;
- residuo non volatile;
- tempo di essiccamento;
- contenuto e tipo di legante;
- contenuto e tipo di pigmenti e riempitivi (cariche);
- contenuto di biossido di titanio;
- contenuto di cromato di piombo;
- contenuto e tipo di additivi (plastificanti, essiccativi, ecc.);
- contenuto e tipo di solventi;
- percentuale di diluizione e tipo di diluente raccomandato dal produttore;
- fattore di luminanza della pittura;
- coordinate cromatiche;
- spessore della pellicola essiccata in corrispondenza della resa prescritta;
- resistenza alla luce;
- esistenza all'abrasione della pellicola;
- resistenza agli agenti chimici della pellicola;
- contenuto di perline perfettamente sferiche ed esenti da difetti;
- indice di rifrazione delle perline;
- contenuto di perline nella pittura;
- granulometria delle perline;
- resistenza agli acidi delle perline.

Art. 4.10 TUBAZIONI ACQUE BIANCHE (Corpo d'Opera n. 10)

a. Modalità di esecuzione

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.

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.

E' previsto un sistema atto a raccogliere e convogliare le acque pluviali dai tetti e dalle sedi stradali, mediante caditoie di opportune sezioni. Tutte le tubazioni pluviali a vista saranno in rame per motivi estetici.

Al piede di ogni pluviale è prevista l'installazione di un pozzetto ed una rete orizzontale che, a gravità, fa defluire l'acqua verso la fogna comunale.

Per le aree esterne è stato previsto un sistema di smaltimento delle acque pluviali con caditoie in ghisa e/o acciaio zincato e una rete dorsale interrata di tubazioni in PVC serie pesante del diametro di 250 mm con pendenza non molto

elevata, cioè maggiore dell'0.5 %.

Le acque bianche, unitamente alle acque nere, saranno poi convogliate in un unico punto alla rete fognaria comunale.

Tutti gli scarichi dovranno essere accessibili per le ispezioni e la sostituzione degli organi di intercettazione.

I cambiamenti di diametro dovranno essere realizzati secondo gli standard delle riduzioni commerciali, di tipo concentrico oppure eccentrico a seconda delle varie esigenze.

Le derivazioni a "T" dovranno essere realizzate usando raccorderia in commercio.

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...).

b. Specifiche di prestazione di materiali e componenti

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:

- 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...;
- 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.
- 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. Modalità di prove, certificazioni e requisiti di accettazione

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.

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 sull'impianto di scarico.

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 e di altre eventuali prescrizioni concordate.

Il Direttore dei lavori raccoglierà inoltre in un fascicolo i documenti progettuali più significativi, la dichiarazione di conformità predetta (ed eventuali schede di prodotti) nonché le istruzioni per la manutenzione con modalità e frequenza delle operazioni.

Art. 4.11 GRIGLIE E POZZETTI ACQUE BIANCHE (Corpo d'Opera n. 11)

a. Modalità di esecuzione

1) Griglie

Prima della posa in opera, la superficie di appoggio dei dispositivi di chiusura e di coronamento dovrà essere convenientemente pulita e bagnata; verrà quindi steso un letto di malta sopra il quale sarà appoggiata la griglia.

La superficie superiore varrà così a trovarsi in perfetto piano alla pavimentazione.

Lo spessore della malta non dovrà essere superiore a 3 cm, qualora occorressero spessori maggiori, dovrà provvedersi in alternativa, a giudizio del Direttore dei Lavori.

2) Pozzetti

I pozzetti saranno posti in opera su di un sottofondo di calcestruzzo, la superficie superiore dovrà essere perfettamente orizzontale ed a una quota idonea a garantire l'esatta collocazione altimetrica del manufatto rispetto alla pavimentazione.

Prima della posa in opera dell'elemento inferiore, si spalmerà il sottofondo con un cemento liquido e, qualora la posa avvenga a sottofondo indurito, questo dovrà essere convenientemente bagnato.

I giunti di collegamento dei singoli elementi prefabbricati dovranno essere perfettamente sigillati, con malta cementizia.

Nella posa dell'elemento si dovrà avere cura di angolare esattamente l'asse di quota rispetto alla fognatura stradale, in modo che il condotto di collegamento possa inserirsi in quest'ultima senza curve o deviazioni.

b. Specifiche di prestazione di materiali e componenti

I pozzetti prefabbricati di ispezione o di raccordo componibili, per fognature, in calcestruzzo vibrocompresso, dovranno sopportare le spinte del terreno e del sovraccarico stradale in ogni componente, realizzato con l'impiego di cemento ad alta resistenza ai solfati in cui le giunzioni degli innesti, degli allacciamenti e delle canne di prolunga dovranno essere a tenuta ermetica affidata, se non diversamente prescritto, a guarnizioni di tenuta in gomma sintetica con sezione area non inferiore a 10 cmq, con durezza di $40 \pm 5^\circ$ IHRD conforme alle norme UNI EN 681- 1/97, DIN 4060, ISO 4633, pr EN 681.1, incorporate nel giunto in fase di prefabbricazione.

c. Modalità di prove, certificazioni e requisiti di accettazione

Griglia stradale carrabile: ghisa sferoidale a Norma UNI ISO 1083.

Art. 4.12 VERDE (Corpo d'Opera n. 12)

a. Modalità di esecuzione

Taglio pianta

L'intervento consiste nel taglio completo della pianta e relativa estirpazione o frammentazione della ceppaia, fino a completa scomparsa

Posa in opera di albero

Gli alberi dovranno essere della specie *Morus platanifolia fruitless*, e dovranno avere il diametro del tronco di circa cm 15.

L'intervento di piantagione dovrà avvenire in una stagione non troppo calda né troppo fredda, preferibilmente in primavera o autunno ove non siano previste piogge nei giorni successive alla piantumazione si dovrà provvedere ad un abbondante annacquatura alla base della pianta. Il rinterro dovrà avvenire con terriccio vegetale, qui seguirà una prima concimatura con idonei prodotti a base di perfosfati, ammonio solfato e sali potassici.

b. Specifiche di prestazione di materiali e componenti

Si rimanda alle specifiche dei singoli materiali che compongono la lavorazione.

c. Modalità di prove, certificazioni e requisiti di accettazione

Si rimanda alle specifiche dei singoli materiali che compongono la lavorazione.

Art. 4.13 AS-BUILT E CERTIFICAZIONI CATEGORIA OG1 (Corpo d'Opera n. 13)

a. Modalità di esecuzione

Restituzione grafica e documentale perfettamente corrispondente a quanto eseguito.

b. Specifiche di prestazione di materiali e componenti

Non pertinente con la lavorazione in quanto non sono presenti materiali e componenti.

c. Modalità di prove, certificazioni e requisiti di accettazione

Non pertinente con la lavorazione in quanto la stessa non prevede prove e certificazioni specifiche.

Art. 4.14 SCAVI (Corpo d'Opera n. 14)

a. Modalità di esecuzione

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, oltretutto 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 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.

Scavi di sbancamento

Per scavi di sbancamento o sterri andanti s'intendono quelli occorrenti per lo spianamento o sistemazione del terreno su cui dovranno sorgere le costruzioni, per tagli di terrapieni, per la formazione di cortili, giardini, scantinati, piani di appoggio per platee di fondazione, vespai, rampe incassate o trincee stradali, ecc., e in generale tutti quelli eseguiti a sezione aperta su vasta superficie ove sia possibile l'allontanamento delle materie di scavo evitandone il sollevamento, ma non escludendo l'impiego di rampe provvisorie, etc...

Gli scavi di sbancamento si misureranno col metodo delle sezioni ragguagliate, tenendo conto del volume effettivo "in loco". Le misurazioni verranno effettuate in contraddittorio con l'appaltatore all'atto della consegna.

Scavi di fondazione

Per scavi di fondazione in generale si intendono quelli incassati ed a sezione ristretta necessari per dar luogo ai muri o pilastri di fondazione propriamente detti.

In ogni caso saranno considerati come scavi di fondazione quelli per dar luogo alle fogne, condutture, fossi e cunette.

Nell'esecuzione di detti scavi per raggiungere il piano di posa della fondazione si deve tener conto di quanto specificato nel DMLLP 11.03.88 al punto A.2, al punto D.2 ed alla sezione G.

Il terreno di fondazione non deve subire rimaneggiamenti e deterioramenti prima della costruzione dell'opera. Eventuali acque ruscellanti o stagnanti devono essere allontanate dagli scavi. Il piano di posa degli elementi strutturali di fondazione deve essere regolarizzato e protetto con conglomerato magro o altro materiale idoneo.

Nel caso che per eseguire gli scavi si renda necessario deprimere il livello della falda idrica si dovranno valutare i cedimenti del terreno circostante; ove questi non risultino compatibili con la stabilità e la funzionalità delle opere esistenti, si dovranno opportunamente modificare le modalità esecutive. Si dovrà, nel caso in esame, eseguire la verifica al sifonamento. Per scavi profondi, si dovrà eseguire la verifica di stabilità nei riguardi delle rotture del fondo.

Qualunque sia la natura e la qualità del terreno, gli scavi per fondazione, dovranno essere spinti fino alla profondità che dalla Direzione dei Lavori verrà ordinata all'atto della loro esecuzione. Le profondità, che si trovano indicate nei disegni, sono, infatti, di stima preliminare e l'Amministrazione appaltante si riserva piena facoltà di variarle nella misura che reputerà più conveniente, senza che ciò possa dare all'appaltatore motivo alcuno di fare eccezioni o domande di speciali compensi, avendo egli soltanto diritto al pagamento del lavoro eseguito, coi prezzi contrattuali stabiliti per le varie profondità da raggiungere.

È vietato all'appaltatore, sotto pena di demolire il già fatto, di por mano alle murature prima che la Direzione dei Lavori abbia verificato ed accettato i piani delle fondazioni. I piani di fondazione dovranno essere generalmente orizzontali, ma per quelle opere che cadono sopra falde inclinate, dovranno, a richiesta della Direzione dei Lavori, essere disposti a gradini ed anche con determinate contropendenze.

Compiuta la muratura di fondazione, lo scavo che resta vuoto, dovrà essere diligentemente riempito e costipato, a cura e spese dell'appaltatore, con le stesse materie scavate, sino al piano del terreno naturale primitivo.

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

L'Appaltatore è responsabile dei danni ai lavori, alle persone, alle proprietà pubbliche e private che potessero accadere per la mancanza o insufficienza di tali puntellazioni e sbadacchiature, alle quali egli deve provvedere di propria iniziativa, adottando anche tutte le altre precauzioni riconosciute necessarie, senza rifiutarsi per nessun pretesto di ottemperare alle prescrizioni che al riguardo gli venissero impartite dalla Direzione dei Lavori.

Col procedere delle murature l'Appaltatore potrà recuperare i legnami costituenti le armature, sempreché non si tratti di armature formanti parte integrante dell'opera, da restare quindi in posto in proprietà dell'Amministrazione; i legnami però, che a giudizio della Direzione dei Lavori, non potessero essere tolti senza pericolo o danno del lavoro, dovranno essere abbandonati negli scavi.

b. Specifiche di prestazione di materiali e componenti

Non pertinente con la lavorazione in quanto non sono presenti materiali e componenti.

c. Modalità di prove, certificazioni e requisiti di accettazione

Non pertinente con la lavorazione in quanto la stessa non prevede prove e certificazioni specifiche.

Art. 4.15 FONDAZIONE STRADE E MARCIAPIEDI (Corpo d'Opera n. 15)

a. Modalità di esecuzione

Fondazioni stradali e marciapiedi

Per la fondazione in ghiaia, dovranno essere formate con uno strato di materiale di spessore uniforme e di altezza proporzionata sia alla natura del sottofondo che alle caratteristiche del traffico.

Lo strato deve essere assestato mediante cilindratura, ed avrà spessori pre-cilindratura idonei al fine di ottenere quelli indicati dopo cilindratura.

Se il materiale lo richiede per scarsità di potere legante, è necessario correggerlo con terre passanti al setaccio 0.4 U.N.I. , aiutandone la penetrazione mediante leggero inaffiamento, tale che l'acqua non arrivi al sottofondo e che, per condizioni ambientali non danneggi la qualità dello strato stabilizzato, il quale dovrà essere rimosso e ricostruito a cura e spese dell'Appaltatore in casi di questo tipo.

Le cilindrate dovranno essere condotte procedendo dai fianchi verso il centro. A lavoro finito, la superficie dovrà risultare parallela a quella prevista per il piano variabile.

b. Specifiche di prestazione di materiali e componenti

La fondazione dovrà sostenere senza alterazioni nel tempo i carichi di progetto previsti riferiti al mezzo convenzionale a 60 T a tre assi descritto nel decreto ministeriali 04/05/90.

c. Modalità di prove, certificazioni e requisiti di accettazione

Generalità

I materiali in argomento dovranno essere costituiti da elementi omogenei, provenienti da rocce compatte, resistenti, non gassose o marnose, né gelive. Tra le ghiaie si escluderanno quelle contenenti elementi di scarsa resistenza meccanica, sfaldati o sfaldabili, e quelle rivestite da incrostazioni.

I pietrischi e le graniglie dovranno provenire dalla frantumazione di rocce durissime, preferibilmente silicee, a struttura microcristallina, o di calcari puri durissimi e di alta resistenza alla compressione, all'urto, all'abrasione ed al gelo.

Saranno a spigolo vivo, scevri di materie terrose, sabbia e comunque materie eterogenee od organiche. Per il controllo granulometrico l'Appaltatore dovrà approvvisionare e porre a disposizione della Direzione i crivelli UNI 2334.

Ghiaia e pietrisco per sovrastrutture stradali

Dovranno corrispondere, come definizioni e pezzature, ai requisiti stabiliti dalla norma UNI 2710. Gli elementi dovranno presentare uniformità di dimensioni nei vari sensi, escludendosi quelli di forma allungata, piatta o scagliosa. I pietrischi dovranno altresì rispondere alle norme riportate al precedente punto 36.2.4.

Inerte granulometrico naturale o artificiale

Potrà provenire sia da formazioni naturali che da frantumazione di rocce, da correggersi con l'eventuale aggiunta di inerti e di additivi, in modo da ottenere un miscuglio a granulometria continua, con legante naturale; intendendosi per legante naturale il materiale passante al setaccio n. 40 ASTM. La qualità e la granulometria dei materiali dovranno corrispondere alle norme A.A.S.H.O. relative alla natura e formazione delle miscele di sabbia-argilla e di pietrisco-ghiaia- sabbia combinato o meno con argilla

Rispetto ai crivelli UNI 2334, i pietrischi saranno quelli passanti dal crivello 71 UNI e trattenuti dal crivello 25 UNI; i pietrischi quelli passanti dal crivello 25 UNI e trattenuti dal crivello 10 UNI; le graniglie quelle passanti dal crivello 10 UNI e trattenute dallo staccio 2 UNI n. 2332.

Art. 4.16 MASSICCIATA STRADALE E SOTTOFONDI (Corpo d'Opera n. 16)

a. Modalità di esecuzione

Le massicciate, tanto se debbono formare la definitiva carreggiata vera e propria portante il traffico dei veicoli di per sé resistente, quanto se debbano eseguirsi per consolidamento o sostegno di pavimentazioni destinate a costituire la carreggiata stessa, saranno eseguite con pietrisco o ghiaia.

Il pietrisco sarà ottenuto con la spezzatura a mano o meccanica, curando in quest'ultimo caso di adoperare tipi di frantoi meccanici che spezzino il pietrame od i ciottoloni di elevata durezza da impiegare per la formazione del pietrisco, in modo da evitare che si determinino fratture nell'interno dei singoli pezzi di pietrisco.

La Direzione dei lavori si riserva la facoltà di fare allontanare o di allontanare, a tutte spese e cure dell'Impresa, dalla sede stradale il materiale di qualità scadente: altrettanto dicasi nel caso che il detto materiale non fosse messo in opera con le cautele e le modalità che saranno prescritte dalla Direzione dei lavori, come pure per tutti gli altri materiali e prodotti occorrenti per la formazione delle massicciate e pavimentazioni in genere. Il materiale di massiccata, preventivamente ammucciato in cumuli di forma geometrica od in cataste pure geometriche sui bordi della strada od in adatte località adiacenti, agli effetti della misurazione, qualora non sia diversamente disposto, verrà sparso e regolarizzato in modo che la superficie della massiccata, ad opera finita, abbia in sezione trasversale e per tratti in

rettifilo, ed a seconda dei casi.

Tutti i materiali da impiegare per la formazione della massicciata stradale dovranno soddisfare alle «Norme per l'accettazione dei pietrischi, dei pietrischetti, delle graniglie, delle sabbie e degli additivi per costruzioni stradali» di cui al «Fascicolo n. 4» del Consiglio Nazionale delle Ricerche, ultima edizione. Per la formazione della massicciata il materiale, dopo la misura, deve essere steso in modo regolare ed uniforme, ricorrendo alle comuni carriole o forche e, se possibile, mediante

adatti distributori meccanici. L'altezza dello strato da cilindrare in una sola volta non deve essere superiore a 15 cm. Qualora la massicciata non debba essere cilindrata, si provvederà a dare ad essa una certa consistenza, oltre che con l'impiego di pietrisco assortito (da 60 a 25 mm) escludendo rigorosamente le grosse pezzature, mediante lo spandimento di sabbione di aggregazione che renda possibile l'amalgama di vari elementi sotto un traffico moderato.

Il sottofondo è il volume di terra nel quale risultano ancora sensibili le sollecitazioni indotte dal traffico stradale e trasmesse dalla pavimentazione; rappresenta la zona di transizione fra il terreno in sito (nelle sezioni in trincea o a raso campagna) ovvero tra il rilevato e la pavimentazione.

Per assicurare i requisiti richiesti ai sottofondi delle pavimentazioni stradali, particolarmente per quanto riguarda la portanza (nello spazio e nel tempo) e la regolarità della superficie finita, è necessario prevedere la sistemazione dei sottofondi, generalmente, mediante la realizzazione di uno strato di caratteristiche idonee a coniugare le imperfezioni e l'eterogeneità dei movimenti di terra con l'omogeneità richiesta, invece, per la posa in opera della pavimentazione. Questo strato (strato più superficiale del rilevato o bonifica del fondo naturale di trincea su cui poggia la pavimentazione), detto "strato di sottofondo" deve consentire, inoltre, per mezzo delle sue proprietà fisiche e meccaniche e tenuto conto dello spessore:

- di conferire al supporto della pavimentazione, in ogni suo punto, una portanza sufficiente a garantire i livelli di stabilità e di funzionalità ammessi in progetto per la soprastruttura (omogeneizzazione della portanza);
- di proteggere, in fase di costruzione, gli strati sottostanti dall'infiltrazione d'acqua di pioggia e, durante l'esercizio, lo strato di fondazione soprastante dalle risalite di fino inquinante; quest'ultima funzione può essere assegnata ad uno strato ad hoc (in sabbia) o ad un geotessile non tessuto.

In termini generali, lo spessore totale dello strato di sottofondo (da realizzare, a seconda dei casi, con la stesa ed il costipamento di uno o più strati) dipende dalla natura del materiale utilizzato, dalla portanza del supporto e da quella assunta in progetto per il piano di posa della soprastruttura.

Per la scelta del materiale e per i provvedimenti costruttivi occorre tenere conto, inoltre, dei rischi d'imbibizione dello strato (derivanti dalla presenza di una falda superficiale), delle condizioni climatiche previste in fase costruttiva (precipitazioni) ed in fase di esercizio (gelo), nonché del prevedibile traffico dei mezzi di cantiere e delle necessità connesse alla costruzione della pavimentazione.

b. Specifiche di prestazione di materiali e componenti

La massicciata dovrà sostenere senza alterazioni nel tempo i carichi di progetto previsti riferiti al mezzo convenzionale a 60 T a tre assi descritto nel decreto ministeriali 04/05/90.

c. Modalità di prove, certificazioni e requisiti di accettazione

Generalità

I materiali in argomento dovranno essere costituiti da elementi omogenei, provenienti da rocce compatte, resistenti, non gassose o marnose, né gelive.

I pietrischi e le graniglie dovranno provenire dalla frantumazione di rocce durissime, preferibilmente silicee, a struttura microcristallina, o di calcari puri durissimi e di alta resistenza alla compressione, all'urto, all'abrasione ed al gelo.

Saranno a spigolo vivo, scevri di materie terrose, sabbia e comunque materie eterogenee od organiche. Per il controllo granulometrico l'Appaltatore dovrà approvvisionare e porre a disposizione della Direzione i crivelli UNI 2334.

Ghiaia e pietrisco per sovrastrutture stradali

Dovranno corrispondere, come definizioni e pezzature, ai requisiti stabiliti dalla norma UNI 2710. Gli elementi dovranno presentare uniformità di dimensioni nei vari sensi, escludendosi quelli di forma allungata, piatta o scagliosa. I pietrischi dovranno altresì rispondere alle norme riportate al precedente punto 36.2.4.

Inerte granulometrico naturale o artificiale

Potrà provenire sia da formazioni naturali che da frantumazione di rocce, da correggersi con l'eventuale aggiunta di inerti e di additivi, in modo da ottenere un miscuglio a granulometria continua, con legante naturale; intendendosi per legante naturale il materiale passante al setaccio n. 40 ASTM. La qualità e la granulometria dei materiali dovranno corrispondere alle norme A.A.S.H.O. relative alla natura e formazione delle miscele di sabbia-argilla e di pietrisco-ghiaia- sabbia combinato o meno con argilla

Rispetto ai crivelli UNI 2334, i pietrischi saranno quelli passanti dal crivello 71 UNI e trattenuti dal crivello 25 UNI; i pietrischi quelli passanti dal crivello 25 UNI e trattenuti dal crivello 10 UNI; le graniglie quelle passanti dal crivello 10 UNI e trattenute dallo staccio 2 UNI n. 2332.

a. Modalità di esecuzione

Restituzione grafica e documentale perfettamente corrispondente a quanto eseguito.

b. Specifiche di prestazione di materiali e componenti

Non pertinente con la lavorazione in quanto non sono presenti materiali e componenti.

c. Modalità di prove, certificazioni e requisiti di accettazione

Non pertinente con la lavorazione in quanto la stessa non prevede prove e certificazioni specifiche.

Art. 4.18 PIATTI IN FERRO (Corpo d'Opera n. 18)

a. Modalità di esecuzione

Piatti in ferro dimensioni mm 150 x 5, posti in opera con fondazione in calcestruzzo di cemento R'ck 150 di sezione media 30 x 30.

Le strutture di acciaio dovranno essere progettate e costruite tenendo conto di quanto disposto dal DM 14 gennaio 2008 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. nonché dalle seguenti norme: UNI EN 1992-1-1 – 2005, (Eurocodice 2); UNI EN 1993-1-1 – 2005 (Eurocodice 3); UNI EN 1994-1-1 – 2005; ed UNI EN 1090 – 2008.

L'Impresa è tenuta a presentare in tempo utile, prima dell'approvvigionamento dei materiali, all'esame ed all'approvazione della Direzione dei Lavori:

a) gli elaborati progettuali esecutivi di cantiere, comprensivi dei disegni esecutivi di officina, sui quali dovranno essere riportate anche le distinte da cui risultino: numero, qualità, dimensioni, grado di finitura e peso teorico di ciascun elemento costituente la struttura, nonché la qualità degli acciai da impiegare;

b)tutte le indicazioni necessarie alla corretta impostazione delle strutture metalliche sulle opere di fondazione.

I suddetti elaborati dovranno essere redatti a cura e spese dell'Appaltatore.

b. Specifiche di prestazione di materiali e componenti

Ogni volta che i materiali destinati alla costruzione di strutture di acciaio pervengono dagli stabilimenti per la successiva lavorazione, l'Impresa darà comunicazione alla Direzione dei Lavori specificando, per ciascuna colata, la distinta dei pezzi ed il relativo peso, la destinazione costruttiva e la documentazione di accompagnamento della ferriera costituita da:

- attestato di controllo;
- dichiarazione che il prodotto è «qualificato» secondo le norme vigenti.

La Direzione dei Lavori si riserva la facoltà di prelevare campioni di prodotto qualificato da sottoporre a prova presso laboratori di sua scelta ogni volta che lo ritenga opportuno, per verificarne la rispondenza alle norme di accettazione ed ai requisiti di progetto. Per i prodotti non qualificati la Direzione dei Lavori deve effettuare presso laboratori ufficiali tutte le prove meccaniche e chimiche in numero atto a fornire idonea conoscenza delle proprietà di ogni lotto di fornitura. Tutti gli oneri relativi alle prove sono a carico dell'Impresa.

Le prove e le modalità di esecuzione sono quelle prescritte dal DM 14 gennaio 2008 e dalle norme vigenti a seconda del tipo di metallo in esame.

c. Modalità di prove, certificazioni e requisiti di accettazione

Dovranno essere soddisfatti i requisiti indicati nella UNI EN 1340.

Prima di sottoporre le strutture di acciaio alle prove di carico, dopo la loro ultimazione in opera e di regola, prima che siano applicate le ultime mani di vernice verrà eseguita da parte della Direzione dei Lavori, quando prevista, un'accurata visita preliminare di tutte le membrature per constatare che le strutture siano state eseguite in conformità ai relativi disegni di progetto, alle buone regole d'arte ed a tutte le prescrizioni di contratto.

Ove nulla osti, si procederà quindi alle prove di carico ed al collaudo statico delle strutture.

Art. 4.19 PAVIMENTAZIONE MARCIAPIEDI E RAMPE (Corpo d'Opera n. 19)

a. Modalità di esecuzione

Pavimentazione di marciapiedi da eseguirsi con mattonelle in cemento di cm 25x25, dette tipo "viareggina".

Prima della posa del pavimento, l'Appaltatore dovrà eseguire un adeguato livellamento del piano di posa, nonché una accurata pulizia del medesimo.

I quadrotti costituenti il pavimento dovranno presentarsi integri e privi di crepe; i quadrotti da rifilare andranno tagliati con apposito utensile in maniera che il filo del taglio risulti netto e regolare.

La posa dei quadrotti inizierà con elementi interi a partire dall'elemento architettonico più rilevante, secondo l'allineamento più estetico nei confronti del medesimo; i quadrotti rifilati saranno ammessi soltanto laddove le

dimensioni degli spazi residui non consentano la posa di quadrotti interi.

I quadrotti andranno posati su appositi supporti distanziatori a base di appoggio piena, che consenta di distribuire i carichi gravanti sulla sottostante superficie senza provocare lesioni alla medesima.

I quadrotti dovranno essere perfettamente allineati in tutte le direzioni, mantenendo tra loro l'interspazio minimo consentito dai supporti.

I supporti distanziatori verranno opportunamente spessorati, laddove necessario, onde ottenere che ogni quadrotto poggi contemporaneamente sui quattro vertici e che il piano di calpestio risulti regolare, senza brusche variazioni di pendenza. Dopo la posa il pavimento andrà accuratamente ripulito, asportando, all'occorrenza con l'aspirazione, anche gli eventuali piccoli residui che potrebbero cadere negli interstizi.

b. Specifiche di prestazione di materiali e componenti

La pavimentazione dovrà avere dette specifiche tecniche secondo quanto riportato nella norma UNI EN ISO 9001:2000.

c. Modalità di prove, certificazioni e requisiti di accettazione

Le mattonelle in conglomerato cementizio devono rispondere al Regio Decreto 16 novembre 1939, n.2234 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 paragrafo 13.1. avendo il regio decreto sopracitato quale riferimento.

L'appaltatore dovrà provvedere a far eseguire presso un laboratorio ufficiale, a propria cura e spese, prove di compressione ed usura, su provini confezionati con l'impasto impiegato per l'esecuzione dei lavori. Le prove dovranno essere eseguite in accordo rispettivamente con le norme UNI 1855 e 52108.

Collaudi

Consistono nell'esecuzione dei seguenti controlli e verifiche:

- controllo della buona esecuzione dei giunti, dell'allineamento degli stessi che dovranno presentare una tolleranza non superiore a ± 5 mm su una lunghezza di 4 m.
- controllo di assenza di cavillature
- controllo della complanarità

Art. 4.20 PAVIMENTAZIONE PARCHEGGI (Corpo d'Opera n. 20)

a. Modalità di esecuzione

pavimentazione realizzata in grigliati in cls, con finitura monostrato, di colore a scelta della dd.ll., realizzato con inerti ad alta resistenza a granulometria controllata e ottimizzata.

Gli elementi in calcestruzzo saranno posti in opera a secco su idoneo sottofondo, sopra al quale sarà predisposto uno strato di pietrischetto 3/6 di spessore cm 4/5 max, sul quale saranno adagiati gli elementi che verranno opportunamente compattati.

MASSELLI

Sottofondo

lo spessore e la composizione del sottofondo sono uguali a quelli normalmente richiesti per la costruzione di pavimentazioni convenzionali.

le caratteristiche del sottofondo sono strettamente legate al tipo di terreno e alla sua deformabilità, nonché al livello dei carichi su cui si prevede che la pavimentazione sarà sottoposta. In genere il sottofondo dovrà essere conforme a quanto previsto dalle norme vigenti in materia di sottofondi stradali.

In particolare deve risultare:

- perfettamente compattato
- conforme agli spessori di progetto
- privo di impurità nocive
- provvisto dei necessari dispositivi di drenaggio

Piano di finitura del sottofondo

viene realizzato con diversi tipi di materiali e serve soprattutto per riportare il sottofondo alle quote e alle pendenze di progetto. per strade a traffico particolarmente pesante ed in presenza di terreni non coesivi, è consigliato l'uso di materiali legati (cls magro unigranulare). va sempre comunque garantito il drenaggio con opportuni accorgimenti. Il piano di finitura, deve anche impedire alla sabbia, che costituisce il riporto di posa dei masselli, di essere veicolata nel sottofondo creando così dei vuoti sotto la pavimentazione.

Geotessuto

hanno dato ottimi risultati a questo scopo i tessuti non-tessuti realizzati in materiale inorganico imputrescibile che, posati direttamente sul piano finitura, consentono un perfetto drenaggio, impedendo il passaggio delle particelle più fini di sabbia.

Bordure laterali

la bordura laterale ha la funzione di contrastare la spinta verso l'esterno della pavimentazione quando questa è sottoposta a carichi, e di contenere lo strato di sabbia. tali bordure vengono realizzate normalmente con cordoli in calcestruzzo, cunette prefabbricate, oppure impiegando masselli. Il tutto deve essere opportunamente vincolato.

Riporto di posa

Il riporto di posa deve essere formato da sabbia granita contenente non oltre il 3% in peso di limo, argilla o residui di frantumazione. dovrà avere, in linea di massima, una granulometria non superiore ai 7 mm e con almeno l'80% contenuto sotto i 4 mm. lo spessore dello strato di sabbia, a compattazione avvenuta, deve risultare di 30÷50 mm. In nessun caso le pendenze possono essere ricavate variando lo spessore di tale strato di sabbia; tale variazione provocherebbe infatti assestamenti differenziali della pavimentazione che ne comprometterebbero la planarità.

Posa di masselli e vibrazione di compattazione

la posa viene effettuata, di norma, manualmente mediante l'accostamento a secco dei masselli sino a compattazione avvenuta; la pavimentazione non deve essere sottoposta ad altri carichi all'infuori del passaggio del posatore e delle sue attrezzature. I masselli devono essere posati a circa 1 cm sopra la quota di progetto; la successiva compattazione porterà la pavimentazione a livello desiderato. In prossimità dei cordoli perimetrali o di altri manufatti, è necessario tagliare i masselli con l'apposita taglierina.

Sigillatura a finire

una volta compattata la pavimentazione, sopra i masselli, va steso uno strato di sabbia fine vagliata, per un primo intasamento dei giunti. successive stesure di sabbia, eseguite a cura dell'utilizzatore, consentiranno un completo intasamento che garantirà il perfetto autobloccaggio fra gli elementi.

Smaltimento delle acque

Nonostante la pavimentazione sia in grado di smaltire le acque superficiali attraverso i giunti tra i masselli, è necessario prevedere delle pendenze esattamente come per le pavimentazioni convenzionali in quanto questi tendono, nel tempo, ad intasarsi con residui impermeabili. le pendenze, in senso trasversale, devono essere almeno del 2%, mentre quelle longitudinali, se necessario, possono essere ridotte allo 0,5% ricorrendo all'impiego dei canali prefabbricati in cls. I masselli devono essere posati leggermente più alti (circa 5 mm) rispetto ai canali ed ai pozzetti di scolo.

GRIGLIATO

Sottofondo

lo spessore e la composizione del sottofondo sono uguali a quelli normalmente richiesti per la costruzione di pavimentazioni convenzionali. le caratteristiche del sottofondo sono strettamente legate al tipo di terreno e alla sua deformabilità, nonché al livello dei carichi ai quali si prevede che la pavimentazione sarà sottoposta. In genere il sottofondo dovrà essere conforme a quanto previsto dalle norme vigenti in materia di sottofondi stradali.

In particolare deve risultare:

- perfettamente compattato
- conforme agli spessori di progetto
- privo di impurità nocive
- provvisto dei necessari dispositivi di drenaggio.

Geotessuto

sopra il piano di finitura del sottofondo viene posato il geotessile a filo continuo del peso di gr./m² al fine di contenere il

riporto.

Riporto di posa

Il riporto di posa deve essere formato da sabbia granita contenente non oltre il 3% in peso di limo, argilla o residui di frantumazione. Dovrà avere, in linea di massima, una granulometria non superiore ai 7 mm e con almeno l'80% contenuto sotto i 4 mm. lo spessore dello strato di sabbia, a compattazione avvenuta, deve risultare di 30÷50 mm. In nessun caso le pendenze possono essere ricavate variando lo spessore di tale strato di sabbia; tale variazione provocherebbe infatti assestamenti differenziali della pavimentazione che ne comprometterebbero la planarità.

Posa del grigliato erboso

gli elementi grigliati vanno posati sul riporto di posa opportunamente livellato. al fine di evitare le rotture a flessione degli elementi.

La pavimentazione potrà essere considerata agibile solo dopo avere riempito le cavità con terriccio vegetale.

b. Specifiche di prestazione di materiali e componenti

Il massello autobloccante dovrà avere dette specifiche tecniche, secondo norme UNI 9065:

- Resistenza a compressione > 600Kg/mq
- Assorbimento < 12% in volume
- Densità > 2200 Kg/mc
- Tolleranza dimensionale ± 2 mm

c. Modalità di prove, certificazioni e requisiti di accettazione

Le prove da effettuarsi fanno riferimento alla norma UNI 9025.

In particolare, per l'accettazione della fornitura, l'azienda fornitrice dovrà:

- essere dotata di sistema Qualità certificato secondo la norma UNI EN ISO 9001
- garantire che tutti i grigliati sono prodotti con il solo impiego di materiali di origine naturale quali ghiaia, sabbie e cemento dotati di marcatura CE, con l'esclusione dell'utilizzo di materiali riciclati, scorie o scarti di lavorazioni industriali
- di utilizzare, ai sensi del DM 10/05/04, esclusivamente cementi con meno di 2 ppm di cromo esavalente Idrosolubile sul peso totale a secco del cemento

Art. 4.21 CONGLOMERATI BITUMINOSI (Corpo d'Opera n. 21)

a. Modalità di esecuzione

Binder

Prima della realizzazione di uno strato di conglomerato bituminoso è necessario preparare la superficie di stesa allo scopo di garantire una adeguata adesione all'interfaccia mediante l'applicazione, con dosaggi opportuni, di emulsioni bituminose aventi caratteristiche specifiche. A seconda che lo strato di supporto sia in misto granulare oppure in conglomerato bituminoso la lavorazione corrispondente prenderà il nome rispettivamente di mano di ancoraggio e mano d'attacco.

Per mano di ancoraggio si intende una emulsione bituminosa a rottura lenta e bassa viscosità, applicata sopra uno strato in misto granulare prima della realizzazione di uno strato in conglomerato bituminoso. Scopo di tale lavorazione è quello di riempire i vuoti dello strato non legato irrigidendone la parte superficiale fornendo al contempo una migliore adesione per l'ancoraggio del successivo strato in conglomerato bituminoso.

Il materiale da impiegare a tale fine è rappresentato da una emulsione bituminosa cationica, applicata con un dosaggio di bitume residuo almeno pari a 1,0 Kg/m².

La posa in opera del binder viene effettuata a mezzo di macchine vibrofinitrici in perfetto stato di efficienza e dotate di automatismi di autolivellamento.

Le vibrofinitrici devono comunque lasciare uno strato finito perfettamente sagomato, privo di sgranamenti, fessurazioni ed esente da difetti dovuti a segregazione degli elementi litoidi più grossi. Nella stesa si deve porre la massima cura alla formazione dei giunti longitudinali preferibilmente ottenuti mediante tempestivo affiancamento di una strisciata alla precedente.

Qualora ciò non sia possibile il bordo della striscia già realizzata deve essere spalmato con emulsione bituminosa cationica per assicurare la saldatura della striscia successiva.

Se il bordo risulterà danneggiato o arrotondato si deve procedere al taglio verticale con idonea attrezzatura. I giunti trasversali derivanti dalle interruzioni giornaliere devono essere realizzati sempre previo taglio ed asportazione della parte terminale di azzeramento.

La sovrapposizione dei giunti longitudinali deve essere programmata e realizzata in maniera che essi risultino sfalsati di almeno 20 cm rispetto a quelli dello strato sottostante e non cadano mai in corrispondenza delle due fasce della corsia di marcia normalmente interessata dalle ruote dei veicoli pesanti.

Il trasporto del conglomerato dall'impianto di confezione al cantiere di stesa deve avvenire mediante mezzi di trasporto di adeguata portata, efficienti e comunque sempre dotati di telone di copertura per evitare i raffreddamenti superficiali eccessivi e formazione di crostoni.

La temperatura del conglomerato bituminoso all'atto della stesa controllata immediatamente dietro la finitrice deve risultare in ogni momento non inferiore a 140° C.

La stesa dei conglomerati deve essere sospesa quando le condizioni meteorologiche generali possono pregiudicare la perfetta riuscita del lavoro.

Gli strati eventualmente compromessi devono essere immediatamente rimossi e successivamente ricostruiti a spese dell'Impresa.

La compattazione del binder deve iniziare appena steso dalla vibrofinitrice e condotta a termine senza interruzioni.

L'addensamento deve essere realizzato preferibilmente con rulli gommati. Possono essere utilizzati anche rulli con ruote metalliche vibranti e/o combinati, di peso non inferiore a 8t e caratteristiche tecnologiche avanzate in modo da assicurare il raggiungimento delle massime densità ottenibili.

Si avrà cura inoltre che la compattazione sia condotta con la metodologia più adeguata per ottenere uniforme addensamento in ogni punto ed evitare fessurazioni e scorrimenti nello strato appena steso.

La superficie dello strato finito deve presentarsi, dopo la compattazione, priva di irregolarità ed ondulazioni.

Un'asta rettilinea lunga 4 metri posta in qualunque direzione sulla superficie finita di ciascuno strato deve aderirvi

uniformemente. Può essere tollerato uno scostamento massimo di 5 mm.

Strato d'usura

Tappeto in conglomerato bituminoso fine per strati d'usura a tappeto e rappezi, riprese di qualsiasi dimensione costituiti da 15-25% in peso granulato 2-5 ml., 25-35% da sabbia di fiume vagliata e passata al setaccio UNI n.2 e trattenuta al setaccio UNI n. 0,075 4-896 in peso additivo (Filler) in polvere asphaltica tenore di bitume 80-100 dello spessore compattato non inferiore a cm. 3 compreso la umettatura con emulsione bituminosa al 55% in ragione di kg.0,700 di superficie; dato in opera con macchina vibrofinitrice per rappezi superiori a mq.8 e disteso e livellato a mano per dimensioni inferiori e per tratti stradali di larghezza insufficiente al passaggio della livellatrice, rullato con compressore meccanico da 12-14 ton. in numero di passate non inferiori a 20 ne superiori a 30 alla velocità di km. 3 orari, il tutto eseguito a perfetta regola d'arte con la giusta sagoma e livellazione per uniformarlo in corrispondenza dell'attacco coi tappeto preesistente. Nel prezzo è compreso ogni onere per la perfetta pulizia del fondo stradale esistente, il taglio di erba ad alta vegetazione ed estirpazione di radici, fino al ciglio dell'asfalto, compresa la pulizia delle zanelle ed estirpazione di qualsiasi vegetazione che invade la sede stradale

b. Specifiche di prestazione di materiali e componenti

Binder

Indicatore di qualità Normativa

- Unità di misura Cationica 55%
- Polarità CNR 99/84 positiva
- Contenuto di acqua % peso CNR 101/84 % 45±2
- Contenuto di bitume+flussante CNR 100/84 % 55±2
- Flussante (%) CNR 100/84 % 1-6
- Viscosità Engler a 20 °C CNR 102/84 °E 2-6
- Sedimentazione a 5 g CNR 124/88 % < 5
- Residuo bituminoso
- Penetrazione a 25 °C CNR 24/71 dmm > 70

CNR 10006	Costruzione e manutenzione delle strade, tecnica ed impiego delle terre
CNR n. Ts 98	Norme per l'accettazione delle emulsioni bituminose per uso stradale, campionatura delle emulsioni bituminose
CNR n. Ts 103	Norme per l'accettazione delle emulsioni bituminose per uso stradale, determinazione del trattenuto al setaccio da 0.85 mm.
CNR n. Ts 61	Campionatura di conglomerati bituminosi (1978).
CNR n. Ts 68	Norme per l'accettazione di bitumi stradali, caratteristiche per l'accettazione.
CNR n. Ts 93	Campionatura di aggregati.
CNR n. Ts 23	Analisi granulometrica
CNR n. Ts 30	Prove Marschall Per bitumi

Strato d'usura

Tappeto in conglomerato bituminoso fine per strati d'usura a tappeto e rappezi, riprese di qualsiasi dimensione costituiti da 15-25% in peso granulato 2-5 ml., 25-35% da sabbia di fiume vagliata e passata al setaccio UNI n.2 e trattenuta al setaccio UNI n. 0,075 4-896 in peso additivo (Filler) in polvere asphaltica tenore di bitume 80-100 dello spessore compattato non inferiore a cm. 3.

c. Modalità di prove, certificazioni e requisiti di accettazione

Binder

Lo strato di conglomerato bituminoso dovrà avere uno spessore compattato non inferiore a cm 7, dovrà sostenere senza alterazioni nel tempo i carichi di progetto previsti riferiti al mezzo convenzionale a 60 T a tre assi descritto nel decreto ministeriali 04/05/90.

L'Impresa è tenuta a presentare alla Direzione Lavori, almeno 15 giorni prima dell'inizio della posa in opera e per ciascun impianto di produzione, la composizione delle miscele che intende adottare; ciascuna composizione proposta deve essere corredata da una completa documentazione degli studi effettuati.

Una volta accettato da parte della Direzione Lavori lo studio della miscela proposto, l'Impresa deve attenersi rigorosamente.

Nella curva granulometrica sono ammessi scostamenti di ± 3 delle singole percentuali dell'aggregato grosso, di $\pm 2\%$ per l'aggregato fino (passante al setaccio ASTM n. 4 – mm 4,76) e di $\pm 1,5\%$ del passante al setaccio UNI 0,075 mm.

Per la percentuale di bitume è tollerato uno scostamento di $\pm 0,25$.

Tali valori devono essere soddisfatti dall'esame delle miscele prelevate alla stesa, come pure dall'esame delle carote prelevate in sito, tenuto conto per queste ultime della quantità teorica del bitume di ancoraggio.

Il controllo della qualità del conglomerato bituminoso e della sua posa in opera deve essere effettuato mediante prove di laboratorio sui materiali costituenti, sulla miscela, sulle carote estratte dalla pavimentazione e con prove in sito.

Ogni prelievo deve essere costituito da due campioni; un campione viene utilizzato per i controlli, l'altro resta a disposizione per eventuali accertamenti e/o verifiche tecniche successive. Le prove saranno eseguite in un laboratorio indicato dal Committente.

Sui materiali costituenti devono essere verificate le caratteristiche di accettabilità.

Sulla miscela vengono determinate: la percentuale di bitume, la granulometria degli aggregati, la quantità di attivante d'adesione e vengono inoltre effettuate prove Marshall per la determinazione di: peso di volume (DM), stabilità e rigidità (CNR 40/73), percentuale dei vuoti residui (CNR 39/73), perdita di Stabilità dopo 15 giorni di immersione in acqua (CNR n. 121/87), resistenza alla trazione indiretta (Prova Brasiliana – CNR 134/91).

Dopo la stesa la Direzione Lavori preleverà delle carote per il controllo delle caratteristiche del conglomerato e la verifica degli spessori.

Sulle carote vengono determinati: la percentuale di bitume, la granulometria degli aggregati, la quantità di attivante d'adesione, il peso di volume, la percentuale dei vuoti residui.

Lo spessore dello strato verrà determinato, per ogni tratto omogeneo di stesa, facendo la media delle misure (quattro per ogni carota) rilevate dalle carote estratte dalla pavimentazione, assumendo per i valori con spessore in eccesso di oltre il 5%, rispetto a quello di progetto, valori corrispondenti allo spessore di progetto moltiplicato per 1,05.

Strato d'usura

Tappeto in conglomerato bituminoso fine per strati d'usura a tappeto e rappezzi, riprese di qualsiasi dimensione costituiti da 15-25% in peso granulato 2-5 ml., 25-35% da sabbia di fiume vagliata e passata al setaccio UNI n.2 e trattenuta al setaccio UNI n. 0,075 4-896 in peso additivo (Filler) in polvere asfaltica tenore di bitume 80-100 dello spessore compattato non inferiore a cm. 3 compreso la umettatura con emulsione bituminosa al 55% in ragione di kg.0,700 di superficie.

Dovrà sostenere senza alterazioni nel tempo i carichi di progetto previsti riferiti al mezzo convenzionale a 60 T a tre assi descritto nel decreto ministeriali 04/05/90.

Verranno eseguiti i seguenti controlli:

- che i materiali impiegati siano conformi per caratteristiche, dimensioni, grado di finitura e colore ai campioni approvati;
- che siano state rispettate le quote altimetriche e planimetriche indicate nei disegni di progetto;
- che le pendenze abbiano andamento uniforme e il deflusso delle acque meteoriche avvenga senza impedimenti;

Il collaudo provvisorio sarà effettuato al termine dell'esecuzione dei lavori.

Durante il collaudo definitivo verrà effettuata una ricognizione di tutte le opere eseguite per accertare che nel periodo di tempo trascorso da collaudo provvisorio non vi siano manifestati cedimenti o altri danni e che le opere non presentino alcun segno di degrado dovuto all'uso normale.

Dopo la stesa la Direzione Lavori potrà prelevare delle carote per il controllo delle caratteristiche del conglomerato e la verifica degli spessori. Sulle carote vengono determinati il peso di volume, la percentuale dei vuoti residui e lo spessore facendo la media delle misure (quattro per ogni carota) scartando i valori con spessore in eccesso, rispetto a quello di progetto, di oltre il 5%. Per spessori medi inferiori a quelli di progetto verrà applicata, per tutto il tratto omogeneo, una detrazione del 2,5% del prezzo di elenco per ogni mm di materiale mancante. Carenze superiori al 20% dello spessore di progetto comporteranno la rimozione dello strato e la successiva ricostruzione a spese dell'Impresa. Per valori dei vuoti, determinati sulle carote, superiori a quelli previsti (ottenuti dalla miscela di progetto proposta dall'Impresa) verrà applicata una detrazione del 2,5% del prezzo di elenco per ogni 0,5% di vuoti in più, fino al valore massimo accettabile (per i vuoti in opera) del 12%. Valori dei vuoti superiori al 12% comporteranno la rimozione dello strato e la successiva ricostruzione a spese dell'Impresa. Per il tappeto di usura verrà inoltre misurata l'aderenza (resistenza di attrito radente) con lo Skid Tester secondo la norma CNR 105/85. Per valori di BPN (British Pendulum

Art. 4.22 AS-BUILT E CERTIFICAZIONI CATEGORIA OS6 (Corpo d'Opera n. 22)

a. Modalità di esecuzione

Restituzione grafica e documentale perfettamente corrispondente a quanto eseguito.

b. Specifiche di prestazione di materiali e componenti

Non pertinente con la lavorazione in quanto non sono presenti materiali e componenti.

c. Modalità di prove, certificazioni e requisiti di accettazione

Non pertinente con la lavorazione in quanto la stessa non prevede prove e certificazioni specifiche.

a. Modalità di esecuzione

Tubazione Telecom

Saranno poste in opera, previa regolarizzazione del piano di scavo, su letto di sabbia spessore minimo cm. 15 collegata ai pozzetti d'ispezione di prefabbricato in cemento di dimensioni 40x40x80 cm. Tali tubazioni dovranno essere fornite di filo passacavo. Nella posa in opera si dovrà dare alla tubazione una pendenza da pozzetto a pozzetto in modo da scaricare in questi le eventuali infiltrazioni d'acqua. Le giunzioni fra i tubi e il collegamento dei tubi con i pozzetti saranno eseguite mediante adatte sigillature.

Tubazione Enel

Saranno poste in opera, previa regolarizzazione del piano di scavo, su letto di sabbia spessore minimo cm. 15 collegata ai pozzetti d'ispezione di prefabbricato in cemento di dimensioni 40x40x80 cm. Tali tubazioni dovranno essere fornite di filo passacavo. Nella posa in opera si dovrà dare alla tubazione una pendenza da pozzetto a pozzetto in modo da scaricare in questi le eventuali infiltrazioni d'acqua. Le giunzioni fra i tubi e il collegamento dei tubi con i pozzetti saranno eseguite mediante adatte sigillature.

b. Specifiche di prestazione di materiali e componenti

Tubi e raccordi in PVC

Saranno fabbricati con mescolanze a base di cloruro di polivinile, esenti da plastificanti ed opportunamente stabilizzate. Saranno inoltre conformi alle prescrizioni delle seguenti norme di unificazione:

- UNI 7441-75 Tubi di PVC rigido (non plastificato) per condotte di fluidi in pressione. Tipi, dimensioni e caratteristiche.
- UNI 7443-75 Tubi di PVC rigido (non plastificato) per condotte di scarico di fluidi. Tipi, dimensioni e caratteristiche.
- UNI 7445-85 Tubi di PVC rigido (non plastificato) per condotte interrate di convogliamento di gas. Tipi, dimensioni e caratteristiche.
- UNI 7447-87 Tubi di PVC rigido (non plastificato) per condotte di scarico interrate. Tipi, dimensioni e caratteristiche.
- UNI 7448-75 Tubi di PVC rigido (non plastificato). Metodi di prova.

I tubi dovranno essere costituiti da policloruro di vinile esente da plastificanti e da cariche inerti; con le sole quantità indispensabili di stabilizzanti e lubrificanti necessari per la lavorazione.

I tubi dovranno essere fabbricati per estrusione, avere costituzione omogenea e compatta, mantenere sezione circolare, costante per tutta la loro lunghezza e, se in barre, presentarsi diritti a vista.

Il taglio delle estremità dei tubi dovrà risultare perpendicolare all'asse e rifinito in modo da consentire il montaggio ed assicurare la tenuta del giunto previsto.

Le superfici dovranno essere perfettamente lisce, esenti da ondulazioni, da striature cromatiche notevoli, da porosità e bolle, da fessurazioni e simili difetti.

Gli spessori ed i diametri dei tubi, misurati in qualsiasi punto dei tubi stessi, dovranno risultare uniformi, salvo le tolleranze ammesse nel prospetto IV della norma UNI 7443.

Sopra ogni singolo tubo dovrà essere impresso in modo evidente, leggibile ed indelebile, il nominativo della Ditta costruttrice, il diametro esterno, l'indicazione del tipo e della pressione di esercizio.

Collanti speciali per tubazioni di PVC

I collanti speciali da utilizzare per la sigillatura dei giunti di tubazioni di PVC, dovranno rientrare nelle categorie dei sigillanti elasto-plastici o plastici a basso recupero elastico oppure siliconici. I sigillanti del tipo elasto-plastici o plastici (da utilizzare per giunti a bicchiere di tipo stretto, sottoposti a limitato movimento) dovranno essere del tipo monocomponente, con o senza solvente (acqua inclusa), e costituiti da elastomeri a base acrilica o butilica oppure da mescole speciali di elastomeri e bitume. Dovranno possedere ottima adesività, resistenza all'acqua, resistenza alle basse ed alte temperature (-20°C – +70°C) nonché all'azione dei raggi ultravioletti. I sigillanti di tipo siliconico (da utilizzare per giunti a bicchiere di tipo largo) dovranno essere del tipo monocomponente a base di polimeri siliconici di consistenza liquida o pastosa che, a contatto con l'umidità atmosferica, si trasformano in gomme elastiche ad alto recupero.

Oltre a risultare di facile applicazione in una vasta gamma di temperature (-50°C – +150°C) ed avere ottima resistenza agli agenti atmosferici, i sigillanti siliconici dovranno possedere i seguenti requisiti:

- fuori polvere a 20°C e 60% U.R. (minuti 10)
durezza Shore A a 20°C (punti) 25–35
allungamento a rottura minimo (%) 500
recupero elastico minimo (al 50% di compressione per 1 anno) (%) 95
carico di rottura minimo (per sezione 2x3 mm.) (kgf/cmq) 20

c. Modalità di prove, certificazioni e requisiti di accettazione

Dovranno essere soddisfatti i requisiti indicati nella Norma UNI 7448-75.

Art. 4.24 POZZETTI E CHIUSINI IMPIANTI ELETTRICI (Corpo d'Opera n. 24)

a. Modalità di esecuzione

Pozzetto d'ispezione prefabbricato posto in opera, previa scavo e smaltimento del materiale di risulta.

b. Specifiche di prestazione di materiali e componenti

Dovranno essere soddisfatti i requisiti indicati nella Norma DN 4034.

c. Modalità di prove, certificazioni e requisiti di accettazione

Si verificherà la posa in opera dei pozzetti e che gli stessi abbiano dimensioni idonee al ricovero dei collegamenti.

Art. 4.25 LAMPIONI (Corpo d'Opera n. 25)

a. Modalità di esecuzione

Lampione in acciaio zincato con un'altezza fuori terra di m 3.00 interramento di m 0.60 per una lunghezza complessiva di m 3.60 a sezione ovoidale, con una larghezza di mm 240 con asola d'ispezione a m 1.10 dalla base.

Ingresso del cavo di alimentazione a mezzo asola nel palo di circa mm 60x40 a circa mm 35 dalla base.

Installazione del palo aventi le caratteristiche descritte nel disegno esecutivo, collegato a messa di n° 2 flange di ancoraggio in pressofusione di alluminio trattato con verniciatura epossidica bocciardata.

Braccio con attacco in alluminio con colletto con verniciatura epossidica bocciardata fermata con viti. Diffusore in polibicarbonato del diametro di mm 500 attacco mm 246.

b. Specifiche di prestazione di materiali e componenti

Palo in acciaio zincato a sezione ovoidale con corpo lampada a 2,5 m dal piano di calpestio, con lampada a ioduri metallici da 70 W, luce bianca (2800°k)-

c. Modalità di prove, certificazioni e requisiti di accettazione

Si dovrà verificare i corpi illuminanti si trovino ad un'altezza minima dal piano di calpestio non inferiore a 2,5 m., e che siano installati sul palo in modo robusto e duraturo e che non si verifichino distacchi accidentali e/o posizionamento degli stessi in modo tale da non essere nelle vicinanze di arbusti o piante.

Dovrà essere rispettato, a titolo indicativo, il seguente corpo normativo: D.l.vo n° 37/2008, Legge n°186/68, Testo Unico Sicurezza n° 81 del 2008; Norme CEI 64-8 e 70-1 Grado di protezione degli involucri.

Art. 4.26 ALIMENTAZIONE GRUPPO DI PRESSURIZZAZIONE, LOCALE POMPE E SEBATOIO (Corpo d'Opera n. 26)

a. Modalità di esecuzione

I collegamenti elettrici devono essere eseguiti da un installatore elettrico qualificato, certificato ed essere conformi alle leggi e norme CEI vigenti.

Si raccomanda di seguire le prescrizioni di seguito specificate:

Controllare il tipo di rete elettrica e la tensione disponibile e confrontarlo con i dati delle targhette delle pompe e dei motori.

Per l'allacciamento alla rete utilizzare cavo multipolare con diametro esterno adeguato per assicurare resistenza allo strappo del pressacavo.

Utilizzare cavi e pressacavi con grado di protezione almeno uguale a quello del quadro elettrico.

Le elettropompe principali, in accordo con la Norma UNI EN 12845, devono essere alimentate tramite linea elettrica dedicata e, dove è consentito dal gestore della rete, collegata a monte dell'interruttore generale dell'alimentazione dei fabbricati; i cavi di alimentazione devono essere di singola tratta senza giunzioni.

In accordo con la norma UNI EN 12845, ai quadri di comando delle pompe di servizio deve essere collegata un'unità di allarme remoto dotata di batteria tampone, con segnalazione acustica e visiva da installare in un locale presidiato.

Si consiglia di collegare ad un apposito sistema d'allarme remoto il contatto a potenziale libero di cui è dotato il quadro elettrico, il quale monitora:

- livello dell'acqua nella riserva;
- temperatura del vano tecnico;
- assorbimento di corrente della pompa di drenaggio e del termoventilatore;
- funzionamento della pompa di drenaggio;
- alimentazione del quadro stesso;
- il tubo flessibile corrugato di collegamento tra il pozzetto di ispezione e il manicotto di ingresso cavi elettrici nel vano tecnico deve essere accuratamente sigillato con schiuma poliuretana espansa a cellula chiusa, come indicato nello schema tecnico 14.1, per evitare infiltrazioni d'acqua piovana nel vano tecnico. Porre

particolare attenzione affinché tale operazione di sigillatura venga eseguita ad entrambe le estremità del tubo flessibile corrugato.

b. Specifiche di prestazione di materiali e componenti

La linea di alimentazione del gruppo di pressurizzazione è realizzata mediante cavo multipolare del tipo FG7, con conduttore a corda flessibile di rame nudo ricotto, di classe 5 secondo Norma CEI 20-29 Vigente, cavo in PVC isolato in gomma di qualità G7 non propagante l'incendio. Il cavo è in formazione 3 x 35 + 1 x 25 mmq.

Isolante : Mescola elastomerica reticolata ad alto modulo a base di gomma sintetica del tipo HEPR (hard ethylene-propylene rubber). Isolante elettrico di conduttori e cavi a bassa e media tensione, per posa fissa o per collegamenti mobili in ambienti anche bagnati e di cavi non propaganti l'incendio.

Guaina : Mescola termoplastica a base di polivinilcloruro. Guaina protettiva di cavi per posa fissa in ambienti anche bagnati e per cavi non propaganti l'incendio.

Colori distintivi : Identificazione delle anime secondo norma CEI-UNEL 00722 vigente

Caratteristiche : Non propagante l'incendio a ridotta emissione di gas alogenidrici

Normative di rif : CEI 20-13 Vigente - CEI-UNEL 35375, RoHS 2002/95/CE

Adatto per l'alimentazione di impianti di bassa tensione in ambienti industriali e civili; all'interno in ambienti anche bagnati ed all'esterno; posa fissa su muratura e strutture metalliche; ammessa la posa interrata.

Tensione di esercizio: 600/1000 V; Temperatura massima di esercizio: 90°C - Temperatura minima di installazione: 0°C Temperatura massima di cortocircuito: 250°C; Raggio minimo di curvatura: 4 x d; Sforzo massimo di tiro: 5 Kg/mm²

c. Modalità di prove, certificazioni e requisiti di accettazione

Controllo della modalità di posa del cavo nel cavedio predisposto, con verifica dell'eventuale stress subito dal cavo per un tiraggio superiore a quanto sopra specificato, controllando eventuali abrasioni subite dal cavo durante le operazioni di messa in posa dello stesso.

Art. 4.27 AS-BUILT E CERTIFICAZIONI CATEGORIA OS30 (Corpo d'Opera n. 28)

Modalità di esecuzione

Restituzione grafica e documentale perfettamente corrispondente a quanto eseguito.

Art. 4.28 GRUPPO DI PRESSURIZZAZIONE (Corpo d'Opera n. 29)

a. Modalità di esecuzione

Installazione del gruppo di pressurizzazione nell'apposito locale pompe, con possibile assemblaggio dei componenti del gruppo nello stesso locale al fine di agevolare l'introduzione dello stesso nel locale.

L'ancoraggio del gruppo al pavimento dovrà essere realizzato mediante supporti gommati antivibranti di caratteristiche adeguate al peso del gruppo, che dovranno essere ancorati al pavimento con bulloni fissati al pavimento con chimico

I componenti idrici dotati di flangia, dovranno essere accoppiati mediante guarnizioni e bulloni con serraggio opportuna per evitare perdite di pressioni.

b. Specifiche di prestazione di materiali e componenti

Gruppo di pressurizzazione per uso antincendio, costruito come da specifiche tecniche descritte nel capitolato d'Appalto, e realizzato con gli accessori elettrici ed idraulici in conformità alla Norma UNI EN 12845, con elettropompe centrifughe ad asse orizzontale, con una o più giranti aspirazioni separate per installazione sottobattente e composto da n° 2 elettropompe di servizio ad asse e motore asincrono trifase IP 55 ; n°3 valvole di intercettazione a farfalla di tipo wafer con tenuta morbida; n° 3 valvole di ritegno a clapet su ogni pompa; n° 3 pressurizzatori da 24 l - 20 bar in acciaio n° 3 manometri scala 0-10 bar con quadrante in bagno di glicerina; n° 1 misuratore di portata; n°2 quadri elettrici a norma CEI per le due elettropompe di servizio; n° 1 quadro elettrico a norma CEI per l'elettropompa di compensazione. Portata 360 l/min, m³/h + , 21,6m³/h, pressione utile 16 bar pressione di esercizio 10 bar, prevalenza 40m.c.a. Standard di qualità: Salmson -Wilo - Lowara - Dab. Il tutto per dare il titolo compiuto, funzionante e finito a regola d'arte, comprese eventuali assistenze murarie

c. Modalità di prove, certificazioni e requisiti di accettazione

Controllo della modalità di posa del gruppo e verifica dell'ancoraggio al pavimento, mediante supporti in gomma per garantire lo smorzamento delle vibrazioni. Controllo della tenuta idrica dei vari elementi assemblati nel gruppo, con verifica della tenuta di pressione dello stesso. Verifica dei collegamenti elettrici dei componenti del gruppo che dovranno essere realizzati mediante tubo flessibile corrugato con raccordi a stringere nelle varie scatole di collegamento e quadri elettrici a corredo del gruppo.

Art. 4.29 IDRANTI (Corpo d'Opera n. 29)

a. Modalità di esecuzione

L'idrante antincendio soprasuolo è costituito fondamentalmente da un "corpo" (colonna), suddiviso in due sezioni una di colore nero ed una di colore rosso RAL 3000.

La sezione inferiore nera del corpo ha una connessione di immissione flangiata minimo DN80 (o DN100 o DN150) e contiene la valvola con la sua sede, il suo otturatore, il dispositivo di drenaggio (cosiddetto scarico antigelo), una parte dell'albero che negli idranti con dispositivo di rottura (di tipo C per UNI EN 14384, mentre l'idrante a colonna semplice viene ora definito di tipo A) deve "separarsi" senza "spezzarsi" in corrispondenza della linea di separazione con la parte rossa, in caso di urto.



La sezione superiore rossa contiene all'interno solo una parte dell'albero e all'esterno, come detto la sua sporgenza e le bocche di connessione. La parte nera inferiore (detta anche piede) deve il suo colore anche al trattamento che subisce, per renderla idonea allo scopo, poiché essa è destinata a svolgere le sue funzioni sotto il piano calpestio, ossia interrata. La parte rossa è destinata invece all'esterno e deve essere chiaramente evidente e visibile tanto da richiedere, in caso di posizionamento dell'idrante in prossimità di piano stradale, l'applicazione di una banda riflettente. Il colore (ricordiamoci dovuto non a ragioni estetiche ma funzionali e di trattamento in base all'ambiente di installazione) ha una funzione fondamentale: distingue chiaramente la parte da interrare da quella che rimarrà "all'aria aperta".

b. Specifiche di prestazione di materiali e componenti

L'idrante antincendio soprasuolo è costituito fondamentalmente da un "corpo" (colonna), suddiviso in due sezioni una di colore nero ed una di colore rosso RAL 3000, una valvola azionata da un albero (o stelo), il quale passa all'interno e fuoriesce dalla parte superiore (cupola o cappello) e sulla cui sporgenza è innestato il "cappello" (che per l'Italia è pentagonale), una o più bocche (di uscita-maschio) di connessione DN 70 UNI 810 per le manichette UNI 70, o DN 100 sempre UNI 810 per la connessione di prelievo ad eventuale disposizione dell'autopompa V.V.F.

L'albero agisce sulla valvola con un meccanismo semplicissimo costituito da vite e madrevite.

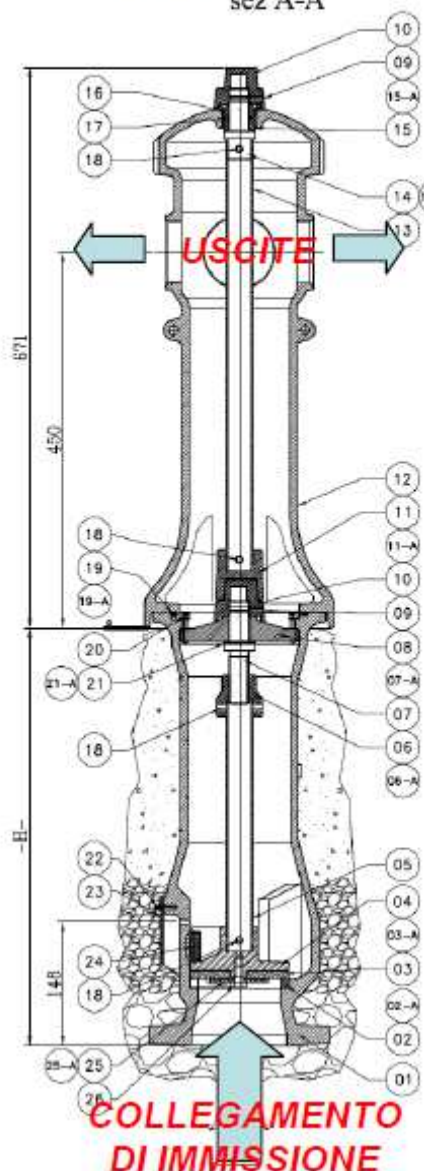
L'albero con il cappello pentagonale, (come era per UNI 9485) costituisce il cosiddetto disposto di manovra, ossia il meccanismo grazie al quale apriamo e chiudiamo la valvola.

La sezione inferiore nera del corpo ha una connessione di immissione flangiata minimo DN80 (o DN100 o DN150) e contiene la valvola con la sua sede, il suo otturatore, il dispositivo di drenaggio (cosiddetto scarico antigelo), una parte dell'albero che negli idranti con dispositivo di rottura (di tipo C per UNI EN 14384, mentre l'idrante a colonna semplice viene ora definito di tipo A) deve "separarsi" senza "spezzarsi" in corrispondenza della linea di separazione con la parte rossa, in caso di urto.

La sezione superiore rossa contiene all'interno solo una parte dell'albero e all'esterno, come detto la sua sporgenza e le bocche di connessione (vedi fig A).

➔ Direzione dell'acqua

**SEZIONE DI UN IDRANTE
TIPO "C"
sez A-A**



(fig. A)

c. Modalità di prove, certificazioni e requisiti di accettazione

Nella posa in opera dell'idrante, occorre verificare che: a) la profondità minima di interramento sia di 300 mm (vedi fig. B). Attenzione però: i punti di riferimento sono cambiati: mentre la ritirata UNI 9485, per la profondità minima di interramento (960 mm assiale o 860 mm laterale), utilizzava l'indicazione del livello del suolo e il centro asse del collegamento di immissione, la UNI EN 14540 definisce la profondità di interramento come: distanza tra l'indicazione del livello del suolo e l'asse del foro del sistema di scarico; b) verificare la tenuta della pressione, accertandosi che non vi siano cadute di pressione dovute a perdite di acqua specie nei collegamenti interrati.

L'idrante dovrà essere corredato di certificazione (omologazione) che attesti la sua rispondenza alla Norma UNI EN 14384, che rappresenta il principale requisito di accettazione.

Verificare che i materiali utilizzati siano nel caso della ghisa di tipo lamellare o sferoidale secondo le UNI EN 1503-3 e nel caso di acciaio siano rispondenti a UNI EN 1503-1.

Nel caso di idranti in acciaio porre attenzione sul rivestimento della parte interrata, in quanto soggetta a corrosione, per cui verificare che il rivestimento sia di tipo bituminoso, secondo quanto previsto dalla UNI 10779 punto 6.2.2 rif.

Tubazioni interrata. Assicurarsi infine che in corrispondenza del foro di scarico antigelo sia posto uno starto di materiale drenante.



(fig. B).

Art. 4.30 TUBAZIONI ANTINCENDIO (Corpo d'Opera n. 30)

a. Modalità di esecuzione

Le tubazioni della rete in PHED dovranno essere del tipo ad alta densità, origine UNI 7611 -7612 , PN 16 posati possibilmente in rotoli. I raccordi saranno pezzi speciali PHED/acciaio o PHED/PHED con saldatura elettrica previa perfetta asciugatura delle giunzioni. La posa delle tubazioni dovrà essere su letto di sabbia di cm 10 a profondità non inferiore ad 80 cm. Dal piano di campagna finito.

Le giunzioni dovranno essere del seguente tipo: giunto con ancoraggio mediante anello o ghiera di graffaggio. Il tubo dovrà essere tagliato nella lunghezza richiesta per l'ancoraggio dei raccordi di misure medie e grandi, la parte terminale del tubo dovrà essere smussata accuratamente. Le parti del raccordo dovranno essere separate e montate sul tubo; prima la ghiera e poi l'anello di serraggio. Compreso anello di serraggio conico disposto nella direzione esatta, ovvero con la parte terminale maggiore verso il raccordo; inserimento del tubo nel corpo del raccordo fino a che non oltrepassi la guarnizione toroidale elastomerica e tocchi la battuta interna del corpo del raccordo; accostamento dell'anello di serraggio conico al corpo del raccordo e avvvitamento molto stretto della ghiera; serraggio finale nelle misure medie e grandi mediante chiave a nastro. Tubo PEHD PN 16 De 110 mm.

b. Specifiche di prestazione di materiali e componenti

NORMATIVE DI RIFERIMENTO

UNI EN 12845

Installazioni fisse antincendio – Sistemi automatici a sprinkler – Progettazione, installazione e manutenzione

UNI EN ISO 15494

Sistemi di tubazioni di materia plastica per applicazioni industriali – Polibutene (PB), polietilene (PE) e polipropilene (PP) – Specifiche per i componenti ed il sistema – Serie Metrica

UNI EN 13244

Sistemi di tubazioni di materia plastica in pressione interrati e non per il trasporto di acqua per usi generali, per fognature e scarichi – Polietilene (PE)

Tubo Polietilene ad Alta Densità PE 100 a norma UNI EN 12201, ISO 4427, UNI EN ISO 15494, conforme alle prescrizioni igienico-sanitarie del D.M. n. 174 del 6/4/04 e con proprietà organolettiche certificate in conformità alla

norma EN 1622; colore nero con righe azzurre coestruse longitudinali, segnato ogni metro con sigla produttore, data di produzione, marchio e numero distintivo IIP, diametro del tubo, pressione nominale, norma di riferimento; prodotto da azienda certificata ISO 9001.

Diametro Esterno 110. mm, Pressione di esercizio 16 bar (SDR11).

c. Modalità di prove, certificazioni e requisiti di accettazione

L'intera rete sarà predisposta in modo tale da rendere possibile l'intero svuotamento. Saranno pertanto previste pendenze dalle diramazioni alle distribuzioni. Parimenti da queste ultime verso l'alimentazione principale.

In caso di impossibilità di realizzazione del sistema sopra scritto, dovranno essere predisposti idonei punti di scarico, onde rendere comunque semplice la manovra di svuotamento totale delle reti. Occorre verificare la tenuta della pressione dell'intera rete, prima di procedere alla chiusura degli scavi, garantendo l'assistenza con personale qualificato per l'istruzione al corretto uso e per il funzionamento dell'impianto in oggetto; per la consegna della dichiarazione di conformità e relativi

allegati obbligatori richiesti secondo D.lvo n° 37/2008 e facoltativi richiesti ad integrazione, delle diverse documentazioni di omologazione ed idoneità dei materiali, di garanzia ed esplicative per l'uso e la manutenzione, ecc..

Art. 4.31 SERBATOIO INTERRATO ANTINCENDIO (Corpo d'Opera n. 31)
--

a. Modalità di esecuzione

La cisterna va interrata a seconda dell'ubicazione e del modello, per non meno di 0,7 metri dal piano di calpestio, e protetta da uno strato di almeno 0,3 metri di sabbia fine o ghiaio lavato su tutta la superficie.

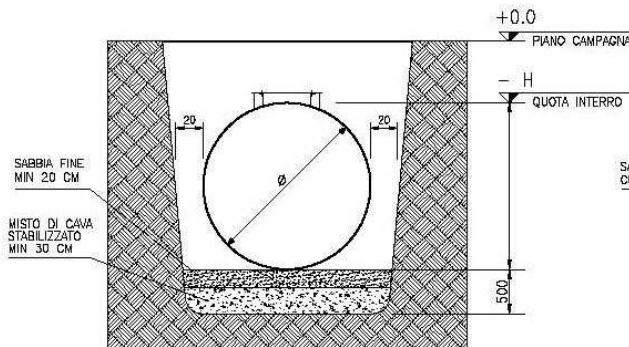
Nell'operazione di interro della cisterna è importantissimo non danneggiarne il rivestimento. Se questo dovesse succedere, non interrare la cisterna rovinata perché si andrebbe a compromettere la resistenza alla corrosione del serbatoio stesso ma ripristinare lo strato protettivo utilizzando il kit di riparazione in dotazione.

Per arrivare al livello del piano campagna, i semipozzetti devono essere prolungati con una struttura in calcestruzzo o in acciaio, la quale deve essere dotata di apposito chiusino. Qualora venissero installate prolunghe metalliche fornite dalla ditta costruttrice ed è necessario sigillarle con cura interponendo la guarnizione, a corredo, oppure applicando uno strato di silicone, o analogo materiale, nella zona di unione prima dell'accoppiamento. Lo scavo dovrà essere effettuato da impresa specializzata per il tipo d'operazione richiesta. L'operazione d'interro del serbatoio dovranno seguire le fasi sottoriportate:

SCHEMA DI INTERRO CON SOTTOFONDO IN SABBIA

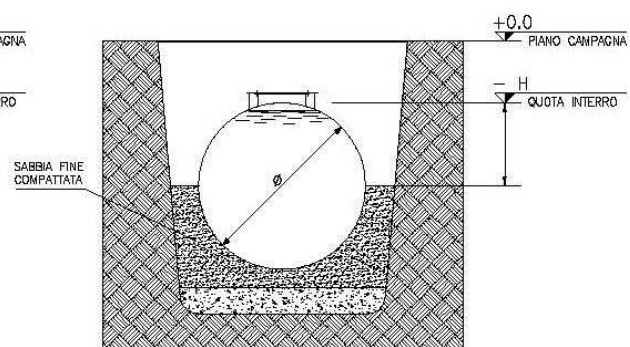
FASE 1:

Esecuzione dello scavo a sezione obbligatoria e formazione del sottofondo di posa come indicato a lato; posa del serbatoio.



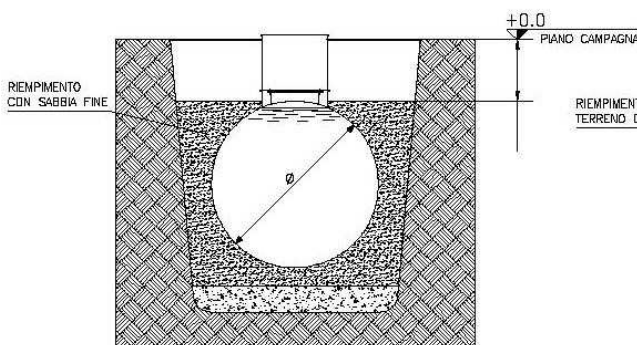
FASE 2:

Riempimento successivo con sabbia fine bagnata e compattata con mezzo meccanico fino alla quota indicata. Procedere quindi con il riempimento del serbatoio.



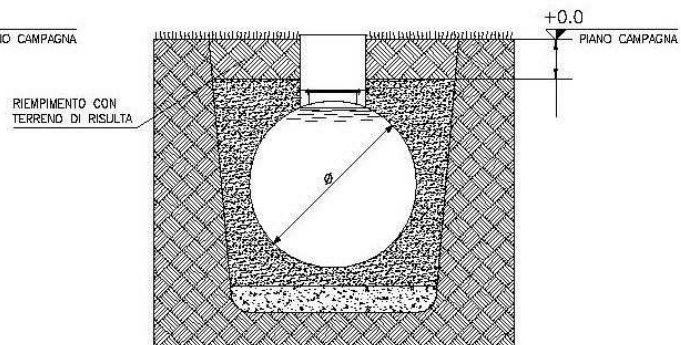
FASE 3:

Ulteriore riempimento con sabbia fine fino alla quota indicata. Montaggio delle prolunghie metalliche.



FASE 4:

Ultimazione dell'interro secondo lo schema indicato.



I collegamenti idrici devono essere eseguiti da un installatore idraulico qualificato

I collegamenti idraulici devono essere eseguiti da un installatore idraulico qualificato, certificato ed essere conformi alle leggi e norme UNI vigenti.

PROVVEDERE A COIBENTARE ADEGUATAMENTE TUTTE LE TUBAZIONI CHE POSSONO ESSERE SOGGETTE A FORMAZIONE DI GHIACCIO IN MODO DA EVITARE POSSIBILI ROTTURE E/O INTASAMENTI.

Le operazioni da effettuare sono le seguenti:

Prima di procedere con i collegamenti consultare lo schema idraulico del sistema.

- Collegare la tubazione della pompa di drenaggio ad uno scarico, prevedendo un pozzetto d'ispezione lungo la tubazione di collegamento.
- Collegare la tubazione di mandata all'anello antincendio.
- Collegare il manicotto di troppo pieno alla rete fognaria o a un pozzo perdente. Nel caso in cui la rete fognaria si trovi ad una quota superiore rispetto a quella del troppo pieno, realizzare un idoneo pozzetto dotato di pompa di rilancio con valvola unidirezionale in mandata.
- Collegare la tubazione di carico del serbatoio principale all'alimentazione idrica interponendo appositi filtro e valvola limitatrice di pressione.
- Realizzare una prolunga per la condotta di sfiato del serbatoio (Foto 4), prestando attenzione a realizzare un dispositivo per prevenire infiltrazioni d'acqua e/o l'ingresso di piccoli animali all'interno del serbatoio.
- Prima di riempire d'acqua il serbatoio controllare che le saracinesche delle tubazioni di aspirazione siano chiuse e sigillate; lasciarle in tale posizione fino al primo avvio e collaudo.

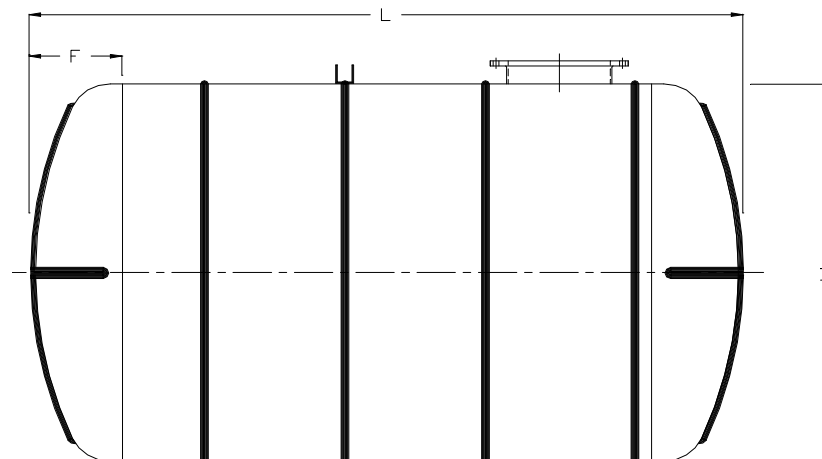
Tutte le fasi di interro e collegamenti idraulici del serbatoio, dovranno essere realizzate tenendo conto che si tratta di un sistema di tipo SOTTOBATTENTE

b. Specifiche di prestazione di materiali e componenti

Fornitura e posa in opera di serbatoio in vetroresina da interro, per riserva idrica antincendio, di forma cilindrica ed avente una capacità minima di 22.000 – 25.000 litri, comprensivo di: a) dispositivo di reintegro serbatoio di accumulo, con dispositivo di troppo pieno; b) passo d'uomo superiore flangiato in acciaio zincato DN 450; c) bocchello di carico a vite sul passo d'uomo da Ø 4; d) manicotti di servizio da 3/4 - 1" - 1.1/2" sul passo d'uomo; e) Anelli circonferenziali di rinforzo in P.R.F.V; f) Ganci metallici per il sollevamento a vuoto

Dimensioni approssimative:

L ==> 6000 mm D ==> 2250 mm F ==> 410 mm



Il serbatoio deve essere corredato del manuale d'uso e manutenzione farà parte integrante della consegna del serbatoio e deve essere riferito al modello specifico della stessa. Il manuale inoltre, deve essere letto attentamente prima di qualsiasi operazione e deve essere conservato per tutta la vita del manufatto. Lo scopo del manuale d'uso e manutenzione è di fornire a tutto il personale, preposto ad interagire con il serbatoio, tutte le informazioni necessarie al corretto utilizzo ed al mantenimento in condizioni ottimali dello stesso, con particolare riguardo affinché ciò avvenga nelle massime condizioni di sicurezza. Ne illustra le principali caratteristiche in modo da fornirne le informazioni necessarie per un suo corretto e sicuro utilizzo. Le istruzioni riportate in questo manuale non sostituiscono ma compendiano gli obblighi per il rispetto della legislazione vigente sulle norme di sicurezza e antinfortunistica. Il serbatoio dovrà essere dotato di targa con sopra riportato: a) tipo di serbatoio; b) matricola; c) anno di costruzione; d) capacità, e) peso specifico del fluido; f) temperatura di esercizio; g) pressione di esercizio; h) fluido contenuto.

c. Modalità di prove, certificazioni e requisiti di accettazione

Prima di procedere all'interramento del serbatoio è necessario procedere a prove di tenuta riempiendo lo stesso con acqua fino al colmo e verificare eventuali perdite nei collegamenti idraulici tra le condutture idriche gli innesti delle valvole di aspirazione. Una volta verificata la tenuta si può procedere all'interramento del serbatoio con modalità riportate nel paragrafo precedente.

Il serbatoio deve essere corredato di certificazioni che ne garantiscono l'integrità e con specifica del materiale utilizzato per la costruzione dello stesso.

I requisiti di accettazione sono vincolati alle prove positive di tenuta e delle certificazioni di corredo.

Art. 4.32 POZZETTI E CHIUSINI DORSALE ANTINCENDIO (Corpo d'Opera n. 32)

a. Modalità di esecuzione

Pozzetto d'ispezione prefabbricato posto in opera, previa scavo e smaltimento del materiale di risulta.

b. Specifiche di prestazione di materiali e componenti

Dovranno essere soddisfatti i requisiti indicati nella Norma DN 4034.

c. Modalità di prove, certificazioni e requisiti di accettazione

Si verificherà la posa in opera dei pozzetti e che gli stessi abbiano dimensioni idonee al ricovero dei collegamenti.

a. Modalità di esecuzione

Restituzione grafica e documentale perfettamente corrispondente a quanto eseguito.

Art. 5 NORME DI MISURAZIONE

Considerando la natura “a corpo” dell'appalto, non si procederà alla misurazione delle opere realizzate ai fini dei pagamenti.

Nell'eventualità della realizzazione da parte dell'Appaltatore di lavori non previsti, espressamente ordinati dalla D.L. o nella effettuazione di uno stato di avanzamento dei lavori relativo a quantità non completamente compiute, ai fini della determinazione della percentuale già eseguita, si adotteranno le norme sotto descritte.

a. Scavi in genere

Oltre che per gli obblighi particolari emergenti dal presente articolo, con i prezzi di elenco per gli scavi in genere l'Appaltatore deve ritenere compensato per tutti gli oneri che esso dovrà incontrare:

- per taglio di piante, estirpazione di ceppaie, radici, ecc.;- per il taglio e lo scavo con qualsiasi mezzo delle materie sia asciutte, che bagnate, di qualsiasi consistenza ed anche in presenza d'acqua;
- per paleggi, innalzamento, carico, trasporto e scarico a rinterro od a rifiuto a qualsiasi distanza, sistemazione delle materie di rifiuto, deposito provvisorio e successiva ripresa;
- per la regolazione delle scarpate o pareti, per lo spianamento del fondo, per la formazione di gradoni, per il successivo rinterro delle murature, attorno e sopra le condotte di acqua od altre condotte in genere, e sopra le fognature o drenaggi secondo le sagome definitive di progetto;
- per puntellature, sbadacchiature ed armature di qualsiasi importanza e genere secondo tutte le prescrizioni contenute nel presente Capitolato, compresi le composizioni, scomposizioni, estrazioni ed allontanamento, nonché sfridi, eterioramenti, perdite parziali o totali del legname o dei ferri;
- per impalcature, ponti e costruzioni provvisorie, occorrenti sia per il trasporto delle materie di scavo e sia per la formazione di rilevati, per passaggi, attraversamenti, ecc.;
- per ogni altra spesa necessaria per l'esecuzione completa degli scavi.

La misurazione degli scavi verrà effettuata nei seguenti modi:

- a) Il volume degli scavi di sbancamento verrà determinato col metodo delle sezioni ragguagliate, in base ai rilevamenti eseguiti in contraddittorio con l'Appaltatore all'atto della consegna, ed all'atto della misurazione.
- b) Gli scavi di fondazione saranno computati per un volume uguale a quello risultante dal prodotto della base di fondazione per la sua profondità sotto il piano degli scavi di sbancamento, ovvero del terreno naturale, quando detto scavo di sbancamento non viene effettuato. Al volume così calcolato si applicheranno i vari prezzi fissati nell'elenco per tali scavi; vale a dire che essi saranno valutati sempre come eseguiti a pareti verticali, ritenendosi già compreso e compensato col prezzo unitario di elenco ogni maggiore scavo.

Tuttavia per gli scavi di fondazione da eseguire con impiego di casseri, paratie o simili strutture, sarà incluso nel volume di scavo per fondazione anche lo spazio occupato dalle strutture stesse.

I prezzi di elenco, relativi agli scavi di fondazione, sono applicabili unicamente e rispettivamente ai volumi di scavo compresi fra i piani orizzontali consecutivi, stabiliti per diverse profondità, nello stesso elenco dei prezzi.

Pertanto la valutazione dello scavo risulterà definita, per ciascuna zona, dal volume ricadente nella zona stessa e dall'applicazione ad esso del relativo prezzo di elenco.

b. Rilevati o rinterri

Tutti gli oneri, obblighi e spese per la formazione dei rilevati e rinterri s'intendono compresi nei prezzi stabiliti in elenco per gli scavi e quindi all'Appaltatore non spetterà alcun compenso oltre l'applicazione di detti prezzi.

c. Riempimento di pietrame a secco

Il riempimento di pietrame a secco a ridosso delle murature per drenaggi, vespai ecc. sarà valutato a mc per il suo volume effettivo misurato in opera.

d. Paratie e casseri in legname

Saranno valutate per la loro superficie effettiva e nel relativo prezzo di elenco s'intende compensata ogni fornitura occorrente di legname, ferramenta, ecc., ed ogni sfrido relativo, ogni spesa per la lavorazione e apprestamento, per collocamento in opera di longarine o filagne di collegamento, infissione di pali, tavoloni o palancole, per rimozioni, perdite, guasti e per ogni altro lavoro, nessuno escluso od eccettuato, occorrente per dare le opere complete ed idonee all'uso.

e. Demolizioni di muratura

I prezzi fissati in tariffa per la demolizione delle murature si applicheranno al volume effettivo delle murature da demolire.

Tali prezzi comprendono i compensi per gli oneri ed obblighi, ed in particolare la scelta, l'accatastamento ed il trasporto a rifiuto dei materiali.

I materiali utilizzabili che, ai sensi del suddetto articolo, dovessero venire reimpiegati dall'Appaltatore, a semplice richiesta della Direzione dei lavori, verranno addebitati all'Appaltatore stesso, considerandoli come nuovi, in sostituzione dei materiali che egli avrebbe dovuto provvedere e cioè allo stesso prezzo fissato per questi nell'elenco, ovvero, mancando esso, al prezzo commerciale dedotto in ambedue i casi il ribasso d'asta. L'importo complessivo dei

materiali così valutati verrà detratto perciò dall'importo netto dei lavori, in conformità a quanto dispone il Capitolato generale.

f. Murature in genere

Tutte le murature in genere, salvo le eccezioni in appresso specificate, saranno misurate geometricamente, a volume od a superficie, secondo la categoria, in base a misure prese sul vivo dei muri, esclusi cioè gli intonaci. Sarà fatta deduzione di tutti i vuoti di luce superiore a mq 1,00 e dei vuoti di canne fumarie, canalizzazioni, ecc., che abbiano sezione superiore a mq 0,25, rimanendo per questi ultimi, all'Appaltatore, l'onere della loro eventuale chiusura con materiale in cotto. Così pure sarà sempre fatta deduzione del volume corrispondente alla parte incastrata di pilastri, piattabande, ecc., di strutture diverse, nonché di pietre naturali od artificiali, da pagarsi con altri prezzi di tariffa.

Nei prezzi della muratura di qualsiasi specie, qualora non debbano essere eseguite con paramento di faccia vista, si intende compreso il rinzafo delle facce visibili dei muri. Tale rinzafo sarà sempre eseguito, ed e' compreso nel prezzo unitario, anche a tergo dei muri che debbono essere poi caricati da terrapieni. Per questi ultimi muri e' pure sempre compresa la eventuale formazione di feritoie regolari e regolarmente disposte per lo scolo delle acque ed in generale quella delle ammorsature e la costruzione di tutti gli incastri per la posa in opera della pietra da taglio od artificiale. Nei prezzi unitari delle murature di qualsiasi genere si intende compreso ogni onere per formazione di spalle, sguinci, canne, spigoli, strombature, incassature per imposte di archi, volte e piattabande.

Qualunque sia la curvatura data alla pianta ed alle sezioni dei muri, anche se si debbano costruire sotto raggio, le relative murature non potranno essere comprese nella categoria delle volte e saranno valutate con i prezzi delle murature rette senza alcun compenso in più.

Le murature miste di pietrame e mattoni saranno misurate come le murature in genere, di cui sopra e con i relativi prezzi di tariffa s'intendono compensati tutti gli oneri per la esecuzione in mattoni di spigoli, angoli, spallette, squarci, parapetti, ecc.

Le ossature di cornici, cornicioni, lesene, pilastri, ecc., di oggetto superiore a cm 5 sul filo esterno del muro, saranno valutate per il loro volume effettivo in oggetto con l'applicazione dei prezzi di tariffa per le murature, maggiorati dell'apposito sovrapprezzo di cui alla tariffa stessa.

Per le ossature di oggetto inferiore ai cm 5 non verrà applicato alcun sovrapprezzo.

Quando la muratura in oggetto e' diversa da quella del muro sul quale insiste, la parte incastrata sarà considerata come della stessa specie del muro stesso.

Nei prezzi unitari delle murature da eseguire con pietrame di proprietà dell'Amministrazione, come in generale di tutte le categorie di lavoro per le quali s'impiegano materiali di proprietà della Amministrazione (non ceduti all'Appaltatore), s'intende compreso ogni onere per trasporto, ripulitura, adattamento e posa in opera dei materiali stessi.

Le murature eseguite con materiali ceduti all'Appaltatore saranno valutate con i prezzi delle murature in pietrame fornito dall'Appaltatore, intendendosi in questi prezzi compreso e compensato ogni onere per trasporto, lavorazione pulitura, messa in opera, ecc., del pietrame ceduto.

Le murature di mattoni ad una testa od in foglio si misureranno a vuoto per pieno, al rustico, deducendo soltanto le aperture di superficie uguale o superiore a mq 1, intendendo nel prezzo compensata la formazione di sordini, spalle, piattabande, ecc., nonché eventuali intelaiature in legno che la Direzione dei lavori ritenesse opportuno di ordinare allo scopo di fissare i serramenti al telaio, anziché alla parete.

Le volte, gli archi e le piattabande, in conci di pietrame o mattoni di spessore superiore ad una testa, saranno anch'essi pagati a volume ed a seconda del tipo, struttura e provenienza dei materiali impiegati, coi prezzi di elenco, con i quali si intendono compensate tutte le forniture, lavorazioni e magisteri per dare la volta completa con tutti i giunti delle facce viste frontali e d'intradosso profilati e stuccati.

Le volte, gli archi e le piattabande in mattoni, in foglio o ad una testa, saranno pagate a superficie, come le analoghe murature.

g. Paramenti di faccia vista

I prezzi stabiliti in tariffa per la lavorazione delle facce viste che siano da pagare separatamente dalle murature, comprendono non solo il compenso per la lavorazione delle facce viste, dei piani di posa e di combaciamento, ma anche quello per l'eventuale maggior costo del pietrame di rivestimento, qualora questo fosse previsto di qualità e provenienza diversa da quello del materiale impiegato per la costruzione della muratura interna.

La misurazione dei paramenti in pietrame e delle cortine di mattoni verrà effettuata per la loro superficie effettiva, dedotti i vuoti e le parti occupate da pietra da taglio od artificiale.

h. Calcestruzzi e smalti

I calcestruzzi per fondazioni, murature, volte, ecc. e gli smalti costruiti di getto in opera, saranno in genere pagati a mc e misurati in opera in base alle dimensioni prescritte, esclusa quindi ogni eccedenza, ancorché inevitabile, dipendente dalla forma degli scavi aperti e dal modo di esecuzione dei lavori.

Nei relativi prezzi oltre agli oneri delle murature in genere, s'intendono compensati tutti gli oneri.

i. Conglomerato cementizio armato

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

Quando trattasi di elemento 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, nonché la posa in opera, sempre che non sia pagata a parte.

Nei prezzi di elenco dei conglomerati armati sono anche compresi e compensati gli stampi di ogni forma, i casseri, casseforme e cassette per il contenimento del conglomerato, le armature di sostegno in legname di ogni sorta, grandi o piccole, i palchi provvisori di servizio, l'innalzamento dei materiali, qualunque sia l'altezza alla quale l'opera in cemento armato dovrà essere costruita, nonché la rimozione delle armature stesse ad opera ultimata, il getto e sua pistonatura.

l. 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, escluso il sottofondo che verrà invece pagato a parte, per il suo volume effettivo in opera, in base al corrispondente prezzo di elenco.

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.

m. Posa in opera dei marmi, pietre naturali ed artificiali

I prezzi della posa in opera dei marmi e delle pietre naturali od artificiali, previsti in elenco, saranno applicati alle superfici od ai volumi, dei materiali in opera.

Ogni onere derivante dall'osservanza delle norme di posa, si intende compreso nei prezzi di posa specificatamente detti prezzi comprendono gli oneri per lo scarico in cantiere, il deposito e la provvisoria protezione in deposito, la ripresa, il successivo trasporto ed il sollevamento dei materiali a qualunque altezza, con eventuale protezione, copertura o fasciatura; per ogni successivo sollevamento e per ogni ripresa con boiaccia di cemento od altro materiale, per la fornitura di lastre di piombo, di grappe, staffe, chiovette, 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, escluse solo le prestazioni dello scalpellino e del marmista per i ritocchi ai pezzi da montarsi, solo quando le pietre o marmi non fossero forniti dall'Appaltatore stesso.

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.

Il prezzo previsto per la posa dei marmi e pietre, anche se la fornitura è affidata all'Appaltatore, comprende altresì l'onere dell'eventuale posa in diversi periodi di tempo, qualunque possa essere l'ordine di arrivo in cantiere dei materiali forniti all'Appaltatore dalla stazione appaltante, con ogni inerente gravame per spostamento di ponteggi e di apparecchi di sollevamento.

n. Tubazioni in genere

I tubi di ghisa e quelli di acciaio saranno valutati a peso in rapporto al tipo approvato dalla Direzione dei lavori.

Il prezzo di tariffa per le tubazioni in ghisa o in acciaio compensa, oltre la fornitura degli elementi ordinari, dei pezzi speciali e della relativa posa in opera con suggellatura di canapa catramata e piombo fuso e cianfrinato, anche la fornitura delle staffe della sezione di mm ..., di qualsiasi forma e lunghezza, occorrenti per fissare i singoli pezzi e così pure tutte le opere occorrenti per murare le staffe, nonché le prove a tenuta dei giunti.

Nella valutazione del peso si terrà conto soltanto di quello della tubazione, escluso cioè il peso del piombo e delle staffe, per i quali nulla verrà corrisposto all'Appaltatore, intendendosi essi compensati con il prezzo della ghisa o dell'acciaio.

Il prezzo di tariffa per le tubazioni in ghisa od acciaio vale anche nel caso che i tubi debbano venire inclusi nei getti di strutture in calcestruzzo; in tal caso esso è comprensivo di ogni onere relativo al loro provvisorio fissaggio nelle casseforme.

La valutazione delle tubazioni in gres e cemento-amianto, sia in opera che in semplice somministrazione, sarà fatta a m misurato lungo l'asse della tubazione, senza cioè tener conto delle compenetrazioni. I singoli pezzi speciali saranno ragguagliati all'elemento ordinario di pari diametro, secondo le seguenti lunghezze: curve, gomiti, e riduzioni: m 1; imbraghe semplici: m 1,25; imbraghe doppie ed ispezioni (tappo compreso): m 1,75; sifoni: m 2,75; riduzioni: m 1 di tubo del diametro più piccolo.

Il prezzo è comprensivo degli oneri derivanti dall'esecuzione di tutte le opere murarie occorrenti, dalla fornitura e posa in opera di mensole di ferro e grappe di sostegno di qualsiasi lunghezza. I tubi interrati poggeranno su sottofondo di calcestruzzo, da pagarsi a parte. Verrà pagato a parte anche lo scavo per i tubi di ghisa.

Per i tubi in cemento vale quanto detto per i tubi di gres e cemento-amianto. Il prezzo viene applicato alla tubazione posta in opera, completa della sigillatura a cemento dei giunti e delle grappe, pagandosi a parte l'eventuale sottofondo di calcestruzzo e lo scavo.

Per tutte indistintamente le tubazioni suddette si intenderanno compresi nei prezzi tutti gli oneri indicati nel presente Capitolato.

Nel caso di sola posa in opera di tubi di qualsiasi genere, valgono le norme di cui sopra specificate per ogni tipo di tubo, ad eccezione di quelle relative alla fornitura dei tubi stessi.

o. Mano d'opera

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 e' obbligato, senza compenso alcuno, a sostituire tutti quegli operai che non riescano di gradimento alla Direzione dei lavori.

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

p. Noleggi

Le macchine e gli attrezzi dati a noleggio debbono essere in perfetto stato di servibilita' 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 pel trasporto dell'energia elettrica ed, ove occorre, 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 pel 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.

q. 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 e' fatta, a seconda dei casi, a volume od a peso, con riferimento alla distanza.

r. Materiali a piè d'opera o in cantiere

Tutti i materiali in provvista saranno misurati con metodi geometrici, con le prescrizioni indicate qui appresso, ovvero nei vari articoli del presente Capitolato.

a) Calce in pasta - La calce in pasta sarà misurata nelle fosse di spegnimento od in cassa parallelepipedica, dopo adeguata stagionatura.

b) Pietra e marmi - Le pietre e marmi a piè d'opera saranno valutati a volume, applicando il prezzo al volume del minimo parallelepipedo retto circoscrivibile a ciascun pezzo.

Le lastre, i lastroni, ed altri pezzi da pagarsi a superficie saranno valutati:

- in base al minimo rettangolo circoscrivibile quando trattasi di elementi isolati (soglie, stipiti, copertine, ecc.);
- in base alla superficie effettiva, dopo il collocamento in opera, senza tener conto degli sfrasi relativi a ciascun pezzo, quando trattasi di materiali per pavimenti e rivestimenti.

Con i prezzi dei marmi in genere s'intende compensata, salvo contrario avviso, la lavorazione delle facce viste a pelle liscia, la loro arrotatura e pomiciatura.

c) Legnami - Il volume e la superficie dei legnami saranno computati in base alle lunghezze e sezioni ordinate, intendendosi compreso nei prezzi stessi qualunque compenso per spreco di legname e per la sua riduzione alle esatte dimensioni prescritte.

Per i legnami rotondi e grossamente squadrati, il volume e' dato dal prodotto della lunghezza minima per la sezione di mezzeria.

Le assicelle, le tavole, i tavoloni, i panconi, si misureranno moltiplicando la larghezza di mezzeria per la lunghezza minima.

CAPO III

Standard di qualità e schede prodotto di materiali e apparecchiature

6. SCHEDE PRODOTTO E/O MATERIALE

Tutti i prodotti dovranno essere marcati CE

(La marcatura Ce è un contrassegno che deve essere apposto su determinate tipologie di prodotti per attestarne la rispondenza (o conformità) a tutte le direttive comunitarie a esso applicabili. L'apposizione del marchio è prescritta per legge per poter commercializzare il prodotto nei paesi aderenti allo Spazio economico europeo (See). La presenza del marchio Ce garantisce ai consumatori che il prodotto abbia le necessarie caratteristiche di sicurezza d'uso)

Pittura impermeabilizzante

Standard di qualità

BASF – Thoroseal o similare

Caratteristiche tecniche

Requisiti e metodi di prova	Prestazione
Adesione al calcestruzzo, UNI EN 1542: supporto MC (0,40) secondo UNI EN 1766	> 0,8 MPa
Crack bridging ability a 23°C, UNI EN 1062/7	Statico: supera la Classe A ₄ (apertura della fessura > 1,25 mm). Dinamico: Supera la Classe B _{3,1} (1000 cicli, frequenza 0,03 Hz, apertura fessura massima w ₀ = 0,3 mm e minima w _u = 0,1 mm trapezoidale)
Resistenza all'impatto, UNI EN ISO 6272 <ul style="list-style-type: none"> • Classe I : 4 N·m • Classe II: 10 N·m • Classe III: 20 N·m 	Classe II (pari alla caduta di una sfera di acciaio di 1 kg da 1 m)
Permeabilità alla CO ₂ , spessore di aria equivalente S _d , UNI EN 1062/6. - S _d = μ·s - μ = coefficiente di diffusione alla CO ₂ , - s = spessore del rivestimento	S _d > 140 m
Permeabilità al vapore acqueo misurata come spessore di aria equivalente S _d , UNI EN ISO 7783/1. - S _d = μ·s, - μ = coefficiente di diffusione al vapore, - s = spessore del rivestimento <ul style="list-style-type: none"> • Classe I : S_d < 5 m (Permeabile) • Classe II : S_d ≥ 5 e ≤ 50 m • Classe III : S_d > 50 (Non Permeabile) 	S _d < 3 m, Classe I
Coefficiente di assorbimento capillare, UNI EN 1062/3	< 0,1 kg·m ⁻² ·h ^{-0,5}
Compatibilità termica: adesione UNI EN 1542 dopo 50 cicli di gelo e disgelo con sali disgelanti UNI EN 13687/1	> 0,8 MPa
Resistenza agli agenti atmosferici artificiali (2000 ore di raggi UV e condensa): UNI EN 1062/11	No rigonfiamenti, fessurazioni o scagliature
Resistenza all'abrasione, UNI EN ISO 5470/1 (carico 1000 g mola H22/1000 cicli)	Perdita di peso < 800 mg
Resistenza alla spinta idraulica positiva, UNI EN 12390/8	5 bar (pari ad una colonna d'acqua di 50 m)
Resistenza alla pressione idraulica negativa, UNI 8298/8	2,5 bar (pari ad una colonna d'acqua di 25 m)

Cordoli stradali

Standard di qualità

PAVER, SPECIALVIBRO o similare

Caratteristiche tecniche

Il manufatto dovrà essere realizzato con calcestruzzo composto da inerti silicei ad elevato grado di durezza (scala mohs) opportunamente dosati e selezionati, al fine di ottenere una curva granulometrica ottimizzata, che consenta di raggiungere una elevata resistenza agli urti e all'usura.

La superficie dovrà essere destinata a restare a vista con colore grigio naturale e sarà composta da uno strato antiusura, dello spessore > 6 mm. costituito da quarzo sferoidale puro, lavato e selezionato.

Il calcestruzzo del cordolo dovrà rispondere ad una classe non $< C/35$.

Tolleranze dimensionali, $\pm 1\%$ in lunghezza, $\pm 3\%$ per altre dimensioni.

La resistenza a flessione, non dovrà essere inferiore rispettivamente a: classe 2, marcatura t, resistenza a flessione caratteristica mpa 5,0, resistenza minima a flessione mpa 4,0 (cordolo stradale forato) – classe 3, marcatura u, resistenza a flessione caratteristica mpa 6,0, resistenza minima a flessione mpa 4,8.

La resistenza all'abrasione, dovrà essere determinata mediante prova con disco rotante e dovrà rispondere a: 4 marcatura I ≤ 20 mm.

Assorbimento d'acqua % della massa, dovrà rispondere alla classe 2, marcatura B, ≤ 6 come media.

Resistenza al gelo-disgelo con sali disgelanti, dovrà rispondere alla classe 3, marcatura d, perdita di massa dopo la prova $\leq 1,0$ Kg/m² e come media senza singoli valori $> 1,5$.

Perdita in peso per rotolamento degli aggregati, uni 8520 % < 30 .

Resistenza allo scivolamento, usrv npd.

Cromo idrosolubile esavalente DM 10/05/04, ppm ≤ 2 .

Emissione amianto, nessuna.

Pavimentazione autobloccante

Standard di qualità

PAVER Mattonotto, PAVER Sanpietrino, PAVER Greto Erbosio o similare

Caratteristiche tecniche

Pavimentazione in masselli di cls vibro compresso di tipologia, spessore e finitura come da voce di capitolato, prodotti e controllati secondo le Norme UNI 9065 parti 1°/2°/3° da aziende autorizzate.

Il fornitore del prodotto deve possedere un Sistema Qualità Aziendale certificato secondo la norma UNI-EN-ISO 9002 rilasciato da ente ICMQ accreditato SINCERT.

PROVA UNI EN 1338	UNITÀ DI MISURA	VALORE	
		MONOSTRATO	DOPPIO STRATO AL QUARZO
Resistenza caratteristica a trazione indiretta	Mpa	≥ 3,6	≥ 3,6
Assorbimento acqua in peso	%	≤ 6	≤ 6
Abrasione (marcatura I)	mm	NPD	≤ 20
Resistenza allo scivolamento	ursv	≥ 60	≥ 60
Gelo e disgelo in presenza di sali disgelanti	kg/m ²	≤ 1	≤ 1
Emissione d'amianto	---	nessuna	nessuna
Cromo idrosolubile esavalente	ppm	< 2	< 2
Tolleranza dimensionale - lunghezza	mm	± 2	± 2
Tolleranza dimensionale - larghezza	mm	± 2	± 2
Tolleranza dimensionale - spessore	mm	± 3	± 3

Mattoni pieni a faccia vista

Standard di qualità

PICA, SAN MARCO LATERIZI, BRIZIARELLI o similare

Caratteristiche tecniche

Mattoni faccia a vista in pasta molle "tipo a mano" di colore rosso con superficie sabbiata e dimensioni nominali di 25x12x5,5 cm.

I mattoni dovranno essere consegnati in cantiere in pacchi disposti su pallets, avvolti in un involucro di plastica termoretrattile per proteggerli dall'intemperie.

La fornitura dovrà essere accompagnata da una dichiarazione del produttore attestante la conformità dei mattoni della fornitura stessa ai limiti di accettazione previsti dalla normativa vigente (UNI EN 771-1) e (in caso di muratura portante) dai Decreti Ministeriali 20/11/87 o 16/01/96.

Ulteriori requisiti della fornitura andranno eventualmente riportati di seguito (vedere tabella allegata).

Tipo di verifica	Requisito di accettazione	n° provini
ASPETTO	max n. 14 elementi non conformi	125
TOLLERANZE DIMENSIONALI		
lunghezza	3% (max ± 3 mm)	10
altre dimensioni	2% (max ± 5 mm)	10
FORMA E MASSA VOLUMICA		
planarità facce	fino a 10 cm: ± 2 mm; oltre 10 cm: 2% (max ± 5 mm)	10
rettilineità e ortogonalità degli spigoli	stessi requisiti della planarità	10
massa volumica nominale	± 8%	10
RESISTENZA MECCANICA		
resistenza a compressione	valore caratteristico	6
SUPERFICIE ESTERNA		
efflorescenze	grado leggero (5)	4
inclusioni calcaree	nessun cratere maggiore di 5 mm; non più di 1 cratere per dm ² di superficie con diametro compreso tra 3 e 5 mm	4
COMPORTAMENTO AD AZIONI IGROMETRICHE		
imbibizione	da 8 a 20 g/dm ²	4
assorbimento	da 10 a 25%	4
gelività	superamento cicli gelo/disgelo	4

Corrugato in polietilene per ricovero condutture elettriche

Rif. E.P.U: 071 OS230 – 072 OS30 – 073 OS30 – 091 OS30

Standard di qualità: TUBIFOR, OEC, POLIECO, LAMPLAST o equivalente;

Tipo : CAFD090RS050 DELLA TUBIFOR;

Dichiarazioni e/o certificazioni da presentare:

- 1) Dichiarazioni di conformità a: CEI EN 50086-2-4; CEI EN 61386-1 ex (CEI EN 50086-1);
- 2) marchio CE

Caratteristiche tecniche funzionali:

Polietilene a bassa ed alta densità di qualsiasi colore (i colori standard sono blu, verde e rosso).

Il cavidotto corrugato a doppio strato è utilizzato come protezione dei cavi elettrici e telefonici. E' realizzato in polietilene ed è costituito da due elementi tubolari coestrusi di cui lo strato interno a bassa densità presenta una superficie liscia che facilita lo scorrimento dei cavi mentre quello esterno ad alta densità presenta una superficie corrugata e grazie a questa sua innovativa forma di costruzione e tecnica di realizzazione si rilevano migliori caratteristiche, quali, elevate prestazioni meccaniche di resistenza allo schiacciamento e flessibilità, elevata resistenza agli agenti chimici e leggerezza. L'inserimento del cavo elettrico dovrà essere facilitato tramite il tirasonda.

Presentare campionature.

Condutture elettriche in cordicella di colore giallo-verde marrone, celeste, rosso e nero.

Rif. E.P.U. : 074 OS30 – 076 OS30 – 077 OS30 – 078 OS30 – 079 OS30 – 081 OS30 – 082 OS30 – 084 OS30 - 103 OS30.

Standard di qualità: Prysmian, Belden, Baldassari o equivalente;

Tipo: (3x1,5 – 2x2,5 – 3x2,5 – 2x4 – 4 x4 – 4 x 6 – 5 x6 – 5x16 – 4 x25 – 5 x 25 – 3x35 + 1x25) mm² della Prysmian o equivalente

Dichiarazioni e/o certificazioni da fornire:

Dichiarazioni di rispondenza norme: CEI 20-22 II – CEI 20-35 – CEI 20-37 I – CEI 20-11 e CEI 20-34;

Marcatura CE;

Marchio IMQ

Caratteristiche tecnico-funzionali:

Cavo elettrico multicoppia in rame ricotto flessibile di vari colori in formazione varia: (3x1,5 – 2x2,5 – 3x2,5 – 2x4 – 4 x4 – 4 x 6 – 5 x6 – 5x16 – 4 x25 – 5 x 25 – 3x35 + 1x25)mm².

sigla FG7(O)R, secondo le tabelle CEI UNEL 35011 (G-SETTE PIU')

con tensione d'isolamento nominale di 0,6 kV,

tensione di prova di 4 kV in c.a., Temperatura max di esercizio di 90°C,

temperatura di c.to-c.to di 250 °C per sez. inferiori s 240 mm²,

Isolamento in gomma HEPR ad alto modulo,

Guaina in PVC speciale di qualità RZ,

Colore grigio chiaro RAL 7035,

Marcatura CEI 20-22 II IEMMEQU.

5) Presentare campionature

Condutture elettriche in cordicella di colore giallo-verde.

Rif. E.P.U. : 083 OS30 – 085 OS30

1) Standard di qualità: Prysmian , Belden, Baldassari o equivalente;

2) Tipo: 1x6 mm² e 1x16 mm² della Prysmian o equivalente

3) Dichiarazioni e/o certificazioni da fornire:

a. Dichiarazioni di rispondenza norme: CEI 20-22 II – CEI 20-35

b. Marcatura CE;

c. Marchio IMQ

4) caratteristiche tecnico-funzionali:

Cordicella flessibile in rame rosso ricotto, giallo-verde di sezione (6 – 16) mm² - sigla N07V-K -

Norme CEI UNEL 35752, con tensione nominale 450/750 V, tensione di prova in a.c. di 2500 V,

temperatura di esercizio 70°C, temperatura di c.to-c.to di 160 °C, isolamento in PVC di qualità R2..

5) Presentare campionature

Muffola di giunzione.

Rif: E.P.U. : 075 OS30 – 080 OS30

Standard di qualità: Prysmian – 3 M – Belden o similari;

Tipo: SGB – 31 della Prysmian o similare;

Dichiarazioni e/o certificazioni da fornire:
Rispondenza alla Norma CEI 20-33

Caratteristiche tecnico funzionali:

Muffola di giunzione per cavi di B.T. fino a 1 kV con isolamento in PVC, gomma, gomma/neoprene tipo FLEXIpi , G-SETTE, G-SETTEpi□, AFUMEX 1000, PIREFLEX, in gomma in pezzo unico chiusa da mollette in acciaio inox.

All'interno separatore di fase per connessioni non isolate.

Resina epossidica bicomponente in busta per l'isolamento elettrico, la tenuta e la protezione meccanica delle connessioni.

Componenti:

- Muffola in gomma
- Separatore di fase
- Anello isolante
- Molletta acciaio inox
- Tamponamento con mastice gomma autoagglomerante PVC adesivo
- Connettore
- Compound isolante
- Guaina

5) Presentare campionature

Cavo Telefonico Multicoppia

Rif. E.P.U. 086 OS30

Standard di qualità: Datwyler, Panduit, Belden o equivalente;

Tipo: GUSA104.004100 Cavo Universal a 4 fibre 62,5/125, guaina LSOH arancio, armatura dielettrica, per interno/esterno della Belden o equivalente

Dichiarazioni e/o certificazioni da fornire:

Rispondenza alle seguenti Normative:

Resistenza alla trazione EN/IEC 60794-1-2-E1

Resistenza alla pressione Trasversale EN/IEC 60794-1-2-E3

Resistenza all'impatto EN/IEC 60794-1-2-E4

Piegatura ripetuta EN/IEC 60794-1-2-E6

Piegatura del cavo EN/IEC 60794-1-2-E11

Torsione del cavo EN/IEC 60794-1-2-E7

Impermeabilità all'acqua EN/IEC 60794-1-2-F5

Temperature consentite EN/IEC 60794-1-2-F1

Certificazione:

Il link ottico multimodale (MM) sarà verificato in doppia finestra rispettivamente a 850nm e 1300nm.

Andranno visualizzate e verificate per ogni singola fibra le seguenti caratteristiche:

- nominativo dell'azienda certificatrice;
- nominativo dell'operatore;
- tipologia, numero di serie, revisione software dello strumento utilizzato;
- numero identificativo della tratta testata;
- lunghezza d'onda utilizzata;
- attenuazione della tratta;
- lunghezza della tratta;
- return loss;
- curva di attenuazione;
- Certificato in Conformità alle Norme ISO/IEC 11801 Ed.2 – CEI EN 50173-1

Caratteristiche tecnico funzionali:

Cavo in fibra MM loose in formazione 2x2x50/125 µm per posa esterno /interno.

Presentare campionature

Cavo Telefonico Multicoppia Cat.3 U/UTP 30 coppie AWG 24 LSZH

Rif. E.P.U. : 088 OS30

Standard di qualità: Prysmian, Panduit, Belden o equivalente

Tipo: DT W00354 TC U/UTP della Panduit, o equivalente

Dichiarazioni e/o certificazioni da fornire:

Rispondenza a:

(NORMA CEI 20-22 II) Non propagazione dell'incendio;

(NORMA CEI 20-37 I) Ridotta emissione di gas corrosivi in caso di incendio;

Caratteristiche tecnico funzionali:

Isolante: polietilene compatto (PE)

Distinzione delle anime: mediante colorazione dell'isolante e legatura delle quarte con fili di materiale non igroscopico diversamente colorati (sistema pilota-direzionale)

Formazione e riunione degli elementi: quarte cordate a strati concentrici con fasciatura esterna di nastri di materiale non igroscopico

Schermatura: nastro di alluminio di spessore 0,10 mm con conduttore di continuità di diametro 0,6 mm

Guaina esterna: spessore secondo tabella, colore cenere RAL 7001

Caratteristiche elettriche:

- Resistenza elettrica massima del conduttore a 20° C: 64 Ohm/km;

- Resistenza di isolamento minima a 20° C tra un conduttore e tutti gli altri collegati allo schermo: 10.000 MOhm/km;

- Prova di tensione tra i conduttori per 2 minuti, tra l'insieme dei fili in prova e tutti gli altri collegati allo schermo: 9 kV in c.c.;

- Capacità mutua massima tra coppie della stessa quarta: 41 nF/km;

- Sbilancio di capacità massimo per lunghezza di cavo di 500 metri: Reale-REale fra coppie della stessa quarta: medio 170 pF - singolo 600 pF;

- Prova di tensione delle guaine di materiale termoplastico: 4 kV in c.a. oppure 6 kV in c.c. per 2 minuti applicata tra lo schermo e la terra.

Presentare campionature

Data Converter

Rif. E.P.U. : 087 OS30

Standard di qualità: Allied Telesis International, 3 M o equivalente;

Tipo: AT-MC116XL-60 della Allied Telesis International, o equivalente;

Dichiarazioni e/o certificazioni da fornire:

Marchio CE;

Caratteristiche tecnico funzionali:

Range 10/100 Base T/100 Base Tx

-Fornire Campionatura

LAMPIONE su palo in acciaio zincato in estruso di alluminio,

Rif. E.P.U. : 101 OS30

Standard di qualità: Prisma, Disano, Goccia o equivalente

Tipo: Monoglobus 38 della Prisma o equivalente

Dichiarazioni e/o certificazioni da fornire:

Rispondenza a:

(NORMA UNI 10819 per installazione in Zona 1 – Regione Toscana)

Marchio CE

Caratteristiche tecnico funzionali:

Lampione su palo in acciaio zincato in estruso di alluminio, altezza fuori terra m 3.00 interrimento di m 0.60 per una lunghezza complessiva di m 3.60 a sezione ovoidale uniforme, larghezza mm 240, completo di asola di ispezione a m 1.10 dalla base, portello in presofusione di alluminio, morsetteria. Ingresso del cavo di alimentazione a mezzo asola nel palo di circa mm 60x40 a circa mm 35 dalla base, completo di inserto in accesso per il collegamento a terra, con colletto con verniciatura epossidica bocciardata. Diffusore in policarbonato del tipo a globo, del diametro di mm 500 attacco mm 246 grado di protezione IP45 con attacco in alluminio cablato. Lampada da 70W attacco E27 Ioduri metallici luce bianca calda, completo di cavo elettrico di collegamento dal punto luce alla morsettiera e collegamento del palo alla palina di terra con treccia nuda di rame da mmq 16.

Presentare campionature

Gruppo di Pressurizzazione

Rif. E.P.U. : 111 OS3

- Standard di qualità: DAB, IDROSTAR; SALMSON ITALIA.
- Tipo: DAB 1KDN 32-200/180 o similare.
- Dichiarazioni e/o certificazioni da fornire:
- Dichiarazioni di conformità: UNI-EN 12845 e UNI 10779 Antincendio
- Dichiarazione di compatibilità elettromagnetica inerente la Direttiva 2004/108/CE e successive modifiche.
- Dichiarazione di rispondenza alla Direttiva di bassa Tensione 2006/95/Ce e successive modifiche
- MARCATURA CE
- Marchio di qualità IMQ
- Dichiarazione che le pompe costitutive del gruppo sono conformi alla Normativa UNI EN 23661.

- Caratteristiche tecnico funzionale.

Gruppi costruiti secondo le norme per l'alimentazione di impianti automatici antincendio (con erogatori sprinkler) e UNI 10779 per impianti antincendio con idranti.

I gruppi sono dotati di una pompa di compensazione che consente di mantenere in pressione l'impianto senza l'intervento delle pompe principali.

Il gruppo di pressurizzazione è costituito da n° 2 Elettropompe principali di potenza elettrica di 7,5 Kw trifasi, ciascuna e n° 1 pompa pilota da 1,85 Kw trifase, in modo da garantire il funzionamento anche se una delle due pompe principali dovesse risultare fuori servizio.

Il gruppo di pressurizzazione è adatto all'alimentazione di impianti antincendio automatici e con idranti. Per i motori da 7,5 kW e oltre l'avviamento è di tipo Y/Δ con fusibili, contattori e temporizzatore.

Dimensioni approssimative del gruppo di pressurizzazione:

Larghezza 1432 mm, profondità 1120 mm, altezza 1475 m, il punto di lavoro della pompa è caratterizzato da H=43 m.c.a. e Q= a (22-25) m³/h, ed è situato nella zona stabile della curva di carico.

- Presentare campionature.

Tubi in Polietilene PE 100 (SDR 11 – PN 16)

Rif. E.P.U. : 117 OS3 – 118 OS3 - 119 OS3 - 121 OS3

Standard di qualità:

Eurotubi S.p.A. , Unidelta, Deriplast, Plastofer, ecc.

Tipo:

SDR 11 PN 16 della Eurotubi o equivalenti nelle sezioni (63 - 90 – 110)mm;

Dichiarazioni e/o certificazioni da fornire:

UNI EN 12201, ISO 4427, UNI EN ISO 15494.

Marchio: IMQ

– Caratteristiche tecnico funzionale:

Tubo Polietilene ad Alta Densità PE 100 a norma UNI EN 12201, ISO 4427, UNI EN ISO 15494, conforme alle prescrizioni igienico-sanitarie del D.M. n. 174 del 6/4/04 e con proprietà organolettiche certificate in conformità alla norma EN 1622; colore nero con righe azzurre coestruse longitudinali, segnato ogni metro con sigla produttore, data di produzione, marchio e numero distintivo IIP, diametro del tubo, pressione nominale, norma di riferimento; prodotto da azienda certificata ISO 9001.

La fornitura è relativa a tubi rispondenti alle caratteristiche PN 16 - SDR 11, aventi seguenti diametri e spessori:

Ø est. (110 – 90 – 63)mm

Ø Int. (90 – 73,6 – 51,4)mm

Spess. (10 – 8,2 – 5,8)mm

Coppelle in poliuretano espanso diametro 110/120 mm spessore 15 mm

Lamierino in alluminio spessore 0,5 mm

– Presentare campionature

Idrante UNI 70 soprasuolo

Rif. E.P.U. : 114 OS3

Standard di qualità: RACH System – RICEF; ab – Sofra o similare

Tipo:

Idrante: Uni 70 ab art. 66/B tipo A o similare;

Cassetta: con piantana (590x1440x480)mm della Sofra o similare;

Tubazione: antincendio in nylon UNI 70 da 30 m della Sofra o similare

- Dichiarazioni e/o certificazioni da fornire:

Idrante soprasuolo Uni 70 conforme a UNI 14384;

manichetta flessibile in nylon conforme a UNI EN 671/1-2;

lancia conforme a UNI 641-1;

Marchi IMQ - CE

– Caratteristiche tecnico funzionale.

L'idrante antincendio soprasuolo è costituito fondamentalmente da un "corpo" (colonna), suddiviso in due sezioni una di colore nero ed una di colore rosso RAL 3000, una valvola azionata da un albero (o stelo), il quale passa all'interno e fuoriesce dalla parte superiore (cupola o cappello) e sulla cui sporgenza è innestato il "cappellotto" (che per l'Italia è pentagonale), una o più bocche (di uscita-maschio) di connessione DN 70 UNI 810 per le manichette UNI 70, o DN 100 sempre UNI 810 per la connessione di prelievo ad eventuale disposizione dell'autopompa VV.F.

Complesso antincendio UNI 70 a colonna di tipo rovesciabile con scarico automatico di svuotamento antigelo, corpo e cappuccio in ghisa, albero di manovra in ottone, cuneo in ghisa rivestito in gomma NBR e completo di: n° 2 attacchi UNI 70, curva a piede in ghisa con flangie PN 16, cassetta per esterno in lamiera di acciaio inox con vetro frangibile con piantana, n° 1 manichetta flessibile in nylon gommato, n° 1 lancia a getto frazionato UNI EN 641-1, cartellonistica di segnalazione.

5) – Presentare campionature

Serbatoio Accumulo H2O

Rif. E.P.U. : 127 OS3

- Standard di qualità: ORM (Omnia Resina Mazzotti, Selip, Alta o similare
- Tipo: ORM orizzontale da interro da (22.000-25.000) litri della ORM o similare.

– Dichiarazioni e/o certificazioni da fornire:

Dichiarazione CE di conformità alla Direttiva Macchine 98/37 CE:

Certificazione UNI EN ISO 9001/2008

– Caratteristiche tecnico funzionale.

Cisterna in vetroresina PRFV (resina poliestere rinforzata con fibre di vetro) di tipo cilindrico da interro della capacità di (22.000- 25.000) litri, comprensiva di boccaporto regolamentare DN 400 con chiusino inox, sfiato e n° 3 raccordi.

Dimensioni Diametro interno 2.500 mm e lunghezza 5.600 mm

MARCATURA DEL SERBATOIO

La targhetta del serbatoio deve fornire:

- Nome del fabbricante con indirizzo;
- Peso della macchina;
- Capacità utile della cisterna;
- Matricola della cisterna;
- Modello della cisterna,
- Tipo della cisterna;
- Versione della cisterna;
- Marcatura CE

La targa deve rimanere inalterata nel tempo e riporta gli estremi necessari da fornire alla ditta costruttrice all'insorgenza di qualche necessità.

La targa, che contiene la marcatura CE di conformità, rappresenta il mezzo di identificazione della macchina riconosciuto dal costruttore.

– Presentare campionature

Conglomerati Bituminosi

Requisiti Tecnici dell'Impresa

CNR 10006 Costruzione e manutenzione delle strade, tecnica ed impiego delle terre

Certificazioni e Dichiarazioni di conformità

Al termine della lavorazione l'impresa dovrà fornire alla Direzione Lavori un certificato che dichiari i seguenti valori e caratteristiche del prodotto realizzato:

- Contenuto di vuoti (Marshall 75+75 colpi) - UNI EN 12697-30
- Vuoti riempiti con bitume - UNI EN 12697-8
- Vuoti nell'aggregato minerale - UNI EN 12697-8
- Sensibilità all'acqua - UNI EN 12697-12
- Temperatura della miscela - UNI EN 12697-13
- Granulometria - UNI EN 12697-2
- Contenuto di legante - UNI EN 12697-1
- Resistenza alla deformazione permanente (ormaiamento) - UNI EN 12697-22
- Rigidezza - UNI EN 12697-26
- Stabilità Marshall 75+75 colpi - UNI EN 12697-30

In più, solo per il tappeto d'usura:

- Resistenza all'abrasione da pneumatici scolpiti (chiodati) - UNI EN 12697-16

Al termine dei lavori l'impresa dovrà fornire l'esatta planimetria delle sedi stradali e dei parcheggi realizzati.(As-Built)

Impianto Idrico Antincendio

Riferimenti Normativi

Agli impianti idrici antincendio si applicano le seguenti norme tecniche:

- Norma UNI 10779 “Impianti di estinzione incendi: Reti di Idranti” (Luglio 2007)
- Norma UNI EN 12845 “Installazioni fisse antincendio. Sistemi automatici a sprinkler”
- Norma UNI 11292 “Locali destinati ad ospitare gruppi di pompaggio per impianti antincendio – Caratteristiche costruttive e funzionali”
- Circolare del Ministero dell’Interno n. 24 MI.SA. del 26/1/1993. Impianti di protezione attiva antincendio.
- D.M. 30/11/1983 Termini, definizioni generali e simboli grafici di prevenzione incendi.
- D.M. n. 37 del 28/1/2008 Norme per la sicurezza degli impianti
- D.P.R. n. 447 - Regolamento di attuazione della Legge n. 46 del 5/3/1990 in materia di sicurezza degli impianti.

La rete di idranti comprende i seguenti componenti principali:

- alimentazione idrica;
- rete di tubazioni fisse, ad anello aperto, permanentemente in pressione, ad uso esclusivo antincendio;
- n° 1 attacchi di mandata per autopompa;
- valvole di intercettazione;
- Idranti a colonna UNI 70.

Tutti i componenti saranno costruiti, collaudati e installati in conformità alla specifica normativa vigente, con una pressione nominale relativa sempre superiore a quella massima che il sistema può raggiungere in ogni circostanza e comunque non minore di 0,4 MPa (4 bar).

Anche se non espressamente indicato gli impianti dovranno comunque sempre rispondere a tutte le norme applicabili e agli aggiornamenti delle stesse alla data di esecuzione dei lavori.

Dichiarazione di conformità (D.M. n. 37/2008) -

Al termine dei lavori, previa effettuazione delle verifiche previste dalla normativa vigente, comprese quelle di funzionalità dell'impianto, l'impresa installatrice rilascia al committente la dichiarazione di conformità degli impianti realizzati nel rispetto delle norme di cui all'articolo 6. Di tale dichiarazione, resa sulla base del modello di cui all'allegato I, fanno parte integrante la relazione contenente la tipologia dei materiali impiegati, nonché il progetto esecutivo di cui all'articolo 5 del D.M. 37/2008.

La ditta che rilascia il certificato di conformità deve essere in possesso di uno dei Requisiti tecnico-professionali previsti nell'art. 4 del su citato Decreto Ministeriale.

Dovranno altresì essere consegnati i libretti di istruzione e manutenzione, in italiano, di tutti gli apparati facenti parte dell'impianto. Dovrà inoltre eseguire la misura di resistenza di terra di ogni impianto, predisporre per il committente i documenti per le relative denunce agli organi competenti, nonché gli As Built aggiornati.

Illuminazione esterna

Gli impianti oggetto del presente appalto, sono realizzati secondo le vigenti norme CEI, Testo Unico Sicurezza n° 81 del 9/Aprile 2008, Legge 186/68, Legge 791/77, Dl.vo n° 37/2008, D.P.R. 689/59, Legge 13 del 9/01/1989.

Anche se non espressamente indicato gli impianti dovranno comunque sempre rispondere a tutte le norme applicabili e agli aggiornamenti delle stesse alla data di esecuzione dei lavori.

Dichiarazione di conformità (D.M. n. 37/2008) -

Al termine dei lavori, previa effettuazione delle verifiche previste dalla normativa vigente, comprese quelle di funzionalità dell'impianto, l'impresa installatrice rilascia al committente la dichiarazione di conformità degli impianti realizzati nel rispetto delle norme di cui all'articolo 6. Di tale dichiarazione, resa sulla base del modello di cui all'allegato I, fanno parte integrante la relazione contenente la tipologia dei materiali impiegati, nonché il progetto esecutivo di cui all'articolo 5 del D.M. 37/2008 e gli As-Built aggiornati.

Collegamenti fonia/dati

Il collegamento tra il padiglione centrale e la struttura riabilitativa “Nausica” è realizzato mediante la fornitura e posa in opera di cavo in fibra MM (MultiModale) 50x125µm in formazione 4 x 1 (50/125) del tipo per posa da esterno, mentre il collegamento fonia è realizzato con cavo telefonico multicoppia in rame (30 Cp) del tipo per posa da esterno;

I due collegamenti dovranno essere attestati nei due armadi di permutazioni già presenti nelle due strutture oggetto dei collegamenti.

Resta inteso che la ditta costruttrice dovrà attenersi a tutte le disposizioni di legge vigenti anche se non espressamente citate nel presente capitolato, dovranno essere seguite le indicazioni riportate negli elaborati grafici di progetto, il costruttore degli impianti è obbligato all'esecuzione a perfetta regola d'arte degli stessi, ed ha l'obbligo della verifica di quanto riportato nel progetto.

Al termine dei lavori oltre alle dichiarazioni di cui al capitolato speciale e alle specifiche tecniche, la ditta installatrice dovrà provvedere all'esecuzione e consegna degli elaborati AS BUILT, del certificato di conformità redatto su modulo M12 per i collegamenti dati e fonia e la certificazione dei lobi in fibra e in rame dei rispettivi collegamenti.

Si ricorda che la ditta per eseguire i lavori di fornitura e posa in opera della rete dati e fonia deve essere in possesso dell'Autorizzazione Ministeriale di I° grado. (Allegato 13 del DM 314 del 23 maggio 1992 art.4 e successive modifiche)