

APPALTO INTEGRATO PER LA PROGETTAZIONE E LA REALIZZAZIONE

R.T.I.



R.T.P.



Legale rappresentante:
dott. ing. Francesco Viero



Legale rappresentante:
dott. ing. Gianfranco Marchi



Legale rappresentante
dott. ing. Roberto Tassinari

Responsabile generale
della progettazione:
dott. ing. Guido Zanollo



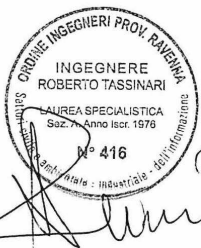
Responsabile delle
integrazioni specialistiche:
dott. ing. Fabrizio Parboni Arquati



Responsabile della
progettazione strutturale:
dott. ing. Francesco Viero



Co-responsabile della
progettazione strutturale:
dott. ing. Roberto Tassinari



Responsabile della
progettazione geotecnica:
dott. ing. Gianfranco Marchi




Relazione studi ed attività
inerenti la geologia:
dott. geol. Gianluca Benedetti




PROGETTO ESECUTIVO

1	20/04/2016	CMC	CMC – M.B.	L.Z.	Emissione Prog. Esec.
REV.	DATA (DATE)	REDATTO (DRWN)	CONTROL. (CHCK'D)	APPROVATO (APPR'D)	DESCRIZIONE (DESCRIPTION)
FUNZIONE O SERVIZIO (DEPARTMENT)					
INGEGNERIA ACQUA					
PROGETTAZIONE IMPIANTI ACQUA					
DENOMINAZIONE IMPIANTO O LAVORO (PLANT OR PROJECT DESCRIPTION)					
PSBO - VASCHE DI LAMINAZIONE AUSA					
IDENTIFICATIVO IMPIANTO (PLANT IDENTIFIER)			WBS		CODICE CUP (CUP CODE)
			R.2150.11.03.00065		H97H14000700005
			CODICE DOCUMENTO (CODE)		N° COMMESSA (JOB N.)
			C00SA01		11300273776
			ID DOCUMENTO (DOCUMENT ID)	NOME FILE (FILE NAME)	
				C00SA01_SPEC_TECN_OP_ARCH	
<p>HERA S.p.A. Holding Energia Risorse Ambiente Viale Carlo Berti Pichat 2/4 40127 Bologna tel. 051.287.111 fax 051.287.525 www.gruppohera.it</p>			<p>mijic architects srl Corso d'Augusto 181, 47921 Rimini tel. 0541.21846 fax 0541.708060 www.mijicarchitects.com</p> <p>PAISA' Architettura del Paesaggio Stignani Associati Via Alboroni 4, 48121 Ravenna tel. fax 0544.217311 www.paisa.eu</p>		
			DENOMINAZIONE DOCUMENTO (DOCUMENT DESCRIPTION)		
			SPECIFICHE TECNICHE OPERE ARCHITETTONICHE E OPERE A VERDE		
SCALA (SCALE)			N° FOGLIO (SHEET N°)		DI (LAST)
--			1		174


	SPECIFICHE TECNICHE OPERE ARCHITETTONICHE E OPERE A VERDE				
	n° commessa. (Job n°)	Id Documento (Doc. Id)	Rev. (Issue)	n° foglio (Sheet n°)	Di (Last)
	R.2150.11.03.00065	C00SA01	1.0	2	174
PSBO - VASCHE DI LAMINAZIONE AUSA - CUP H97H14000700005					

INDICE


1	CONTENUTI	10
1.1	LIMITI DELL'APPALTO.....	10
2	NORMATIVA DI RIFERIMENTO	11
2.1	NORME RELATIVE ALLE STRUTTURE	11
2.1.1	LEGGI, DECRETI E CIRCOLARI.....	11
2.1.2	NORMATIVE EUROPEE.....	12
2.1.3	NORME RELATIVE AI DISPOSITIVI ANTISISMICI	12
2.2	NORME RELATIVE AI MATERIALI E AI METODI DI PROVA	12
2.2.1	NORME RELATIVE ALLE PROVE SU TERRE E AGGREGATI	12
2.2.2	NORME RELATIVE AL CALCESTRUZZO	13
2.2.3	NORME RELATIVE AL LEGNO MASSELLO PER USO STRUTTURALE E AI PRODOTTI DERIVATI	13
2.2.4	NORME INTEGRATIVE PER LE STRUTTURE IN LEGNO	15
2.2.5	NORME RELATIVE ALL'ACCIAIO PER USO STRUTTURALE	15
2.2.6	NORME RELATIVE AI BULLONI	15
2.2.7	NORME RELATIVE AI TRATTAMENTI ANTICORROSIVI E DI PITTURAZIONE	15
2.3	NORME RELATIVE ALLE TINTEGGIATURE	16
2.4	NORME RELATIVE AI CARTONGESSI E CONTROSOFFITTI	17
2.5	NORME RELATIVE ALL'ALLUMINIO E AGLI INFISSI	17
2.5.1	ALLUMINIO IN GENERALE	17
2.5.2	ALLUMINIO - SERRAMENTI	17
2.5.3	ALLUMINIO – ESTRUSI.....	17
2.5.4	ALLUMINIO – LAMIERE	18
2.5.5	ANODIZZAZIONE DELL'ALLUMINIO	18
2.5.6	CLASSIFICAZIONI E PRESTAZIONI SERRAMENTI.....	18
2.6	NORME RELATIVE AL VETRO	18
2.7	NORME RELATIVE AGLI IMPIANTI DI TRASPORTO VERTICALE	19
3	PRESCRIZIONI GENERALI, QUALITA' E PROVENIENZA DEI MATERIALI	21
3.1	PRESCRIZIONI GENERALI	21
3.2	PROVE SUI MATERIALI	21
3.3	CUSTODIA DEI MATERIALI E DEI PRODOTTI.....	21
3.4	CRITERI DI MISURAZIONE DELLE OPERE IN VARIANTE.....	21
4	DISPOSIZIONI GENERALI RIGUARDANTI I LAVORI	23
4.1	AREE DA ADIBIRE A CANTIERE	23
4.2	PONTEGGI.....	23
4.3	PULIZIA E PROTEZIONE DEI MANUFATTI DURANTE IL CANTIERE	23
4.4	DANNI AD OPERE DI TERZI	23
4.5	DESIGNAZIONE DELLE OPERE.....	23
4.6	VERIFICHE E RILIEVI PROPEDEUTICI ALLE LAVORAZIONI E FORNITURE	24

	SPECIFICHE TECNICHE OPERE ARCHITETTONICHE E OPERE A VERDE				
	n° commessa. (Job n°)	Id Documento (Doc. Id)	Rev. (Issue)	n° foglio (Sheet n°)	Di (Last)
	R.2150.11.03.00065	C00SA01	1.0	3	174
PSBO - VASCHE DI LAMINAZIONE AUSA - CUP H97H14000700005					


4.7	ELABORATI COSTRUTTIVI.....	24
4.8	ELABORATI AS-BUILT	25
4.9	RISPETTO PRESCRIZIONI PER LA SICUREZZA IN CANTIERE.....	25
4.10	CAMPIONATURE	25
5	SCAVI, RINTERRI E RILEVATI	27
5.1	DEFINIZIONE DELLE OPERE	27
5.2	PRESCRIZIONI GENERALI	27
5.2.1	ONERI A CARICO DELL'APPALTATORE.....	27
5.2.2	CRITERI DI MISURAZIONE.....	28
5.3	QUALIFICAZIONE DEI MATERIALI	28
5.3.1	TERRE E AGGREGATI.....	28
5.3.2	MISTO CAVA.....	29
5.3.3	SOTTOFONDO MISTO STABILIZZATO	29
5.3.4	ALTRI MATERIALI.....	29
6	OPERE IN CALCESTRUZZO ARMATO FACCIA A VISTA.....	31
6.1	DEFINIZIONE DELLE OPERE	31
6.1.1	CORDOLO VOLUME ALTO E BASSO.....	31
6.1.2	GRADONI.....	31
6.1.3	VANO ASCENSORE.....	31
6.2	CARATTERISTICHE DEI MATERIALI.....	31
6.2.1	CALCESTRUZZO.....	31
6.2.2	LEGANTI	32
6.2.3	INERTI.....	34
6.2.4	ACQUA	34
6.2.5	ADDITIVI.....	34
6.2.6	DISARMANTI.....	35
6.2.7	IMPASTI	35
6.2.8	ACCIAIO PER ARMATURA DELLE STRUTTURE IN CALCESTRUZZO	36
6.3	CERTIFICAZIONI.....	37
6.3.1	ACCIAIO	37
6.3.2	CEMENTO.....	37
6.3.3	CALCESTRUZZO PRECONFEZIONATO	37
6.3.4	CALCESTRUZZO PRECONFEZIONATO IN CANTIERE.....	38
6.4	MOCK-UP, CAMPIONI E PROVE	38
6.4.1	MOCK-UP.....	38
6.4.2	CAMPIONI	38
6.4.3	ACCIAIO PER LE ARMATURE.....	38
6.5	COLLAUDI	39
6.5.1	COLLAUDO STATICO	39
6.5.2	COLLAUDO DEFINITIVO.....	39
6.6	SPECIFICHE DI PROGETTO	40
6.6.1	CARATTERISTICHE PRESTAZIONALI DEI MATERIALI	40
6.6.2	DESCRIZIONE DELLE OPERE	41

	SPECIFICHE TECNICHE OPERE ARCHITETTONICHE E OPERE A VERDE				
	n° commessa. (Job n°)	Id Documento (Doc. Id)	Rev. (Issue)	n° foglio (Sheet n°)	Di (Last)
	R.2150.11.03.00065	C00SA01	1.0	4	174
PSBO - VASCHE DI LAMINAZIONE AUSA - CUP H97H14000700005					


6.6.3	CORDOLO VOLUME ALTO E BASSO	41
6.6.4	GRADONI	42
6.6.5	VANO ASCENSORE	43
7	VESPAI AREATI E MASSETTI	44
7.1	DEFINIZIONE DELLE OPERE	44
7.2	MATERIALI	44
7.2.1	LEGANTI	44
7.2.2	INERTI	44
7.2.3	ACQUA	45
7.2.4	CASSERI A PERDERE	45
8	OPERE DI CARPENTERIA LIGNEA	46
8.1	DESCRIZIONE DELLE OPERE	46
8.2	PRESCRIZIONI GENERALI	46
8.2.1	CERTIFICAZIONE, MARCHIATURA E DOCUMENTAZIONE DI ACCOMPAGNAMENTO	47
8.2.2	ACCETTAZIONE DEGLI ELEMENTI LIGNEI LAVORATI	47
8.2.3	REQUISITI PRESTAZIONALI	47
8.3	IMBALLAGGIO	48
8.3.1	CONTROLLO IN CANTIERE	48
8.4	MATERIALI E COMPONENTI	49
8.4.1	UMIDITÀ PERCENTUALE	49
8.4.2	LEGNO MASSELLO CEDRO CANADESE	49
8.4.3	ELEMENTI DI COLLEGAMENTO METALLICI – FORNITURA E MONTAGGIO	49
8.5	MOCKUP	50
8.6	TRATTAMENTI DI PROTEZIONE E FINITURA	50
8.6.1	TRATTAMENTO PER PROTEZIONE DALLA RADIAZIONE UV E DALL'UMIDITÀ	50
8.7	CONTROLLI	50
8.8	SPECIFICHE DI PROGETTO	50
8.8.1	CARATTERISTICHE PRESTAZIONALI DEI MATERIALI	51
8.8.2	CICLI DI TRATTAMENTO	51
8.8.3	DESCRIZIONE DELLE OPERE	51
9	OPERE DI CARPENTERIA METALLICA	54
9.1	GENERALITA'	54
9.2	PRESTAZIONI	55
9.2.1	CONTROLLO IN CANTIERE	55
9.3	MATERIALI	56
9.3.1	ACCIAIO	56
9.3.2	ACCIAIO LAMINATO	56
9.3.3	ACCIAIO PER STRUTTURE SALDATE	57
9.3.4	BULLONI E CHIODI – CARATTERISTICHE DIMENSIONALI	57
9.3.5	BULLONI E CHIODI - FORNITURE	57
9.3.6	ACCIAI INOSSIDABILI	58
9.3.7	MALTE	58

	SPECIFICHE TECNICHE OPERE ARCHITETTONICHE E OPERE A VERDE				
	n° commessa. (Job n°)	Id Documento (Doc. Id)	Rev. (Issue)	n° foglio (Sheet n°)	Di (Last)
	R.2150.11.03.00065	C00SA01	1.0	5	174
PSBO - VASCHE DI LAMINAZIONE AUSA - CUP H97H14000700005					


9.3.8	TRATTAMENTI SUPERFICIALI.....	58
9.3.9	VERNICIATURA DEI PROFILI METALLICI	59
9.4	CONTROLLI.....	59
9.4.1	PROCEDURE DI CONTROLLO DI ACCIAI DA CARPENTERIA	59
9.4.2	CONTROLLI IN STABILIMENTO	60
9.4.3	CONTROLLI IN CANTIERE	60
9.5	CERTIFICAZIONI.....	60
9.6	PROVE SUI MATERIALI	61
9.7	COLLAUDI	61
9.7.1	COLLAUDO STATICO	62
9.7.2	COLLAUDO DEFINITIVO.....	63
9.8	SPECIFICHE DI PROGETTO	63
9.8.1	FACCIAE METALLICHE	63
9.8.2	PARAPETTI.....	67
10	INFISSI.....	70
10.1	PRESCRIZIONI GENERALI	70
10.1.1	ELABORATI COSTRUTTIVI	70
10.1.2	MONTAGGIO	70
10.1.3	TOLLERANZE	70
10.1.4	MOCKUP	70
10.1.5	POSA IN OPERA.....	71
10.1.6	CUSTODIA DEI MATERIALI E DEI PRODOTTI.....	71
10.1.7	SCORTE	71
10.2	PROVE E COLLAUDI	71
10.3	SPECIFICHE DI PROGETTO	72
10.3.1	SERRAMENTI ESTERNI IN ACCIAIO SU FACCIAA METALLICA.....	72
10.3.2	SERRAMENTI ESTERNI SU FACCIAA IN LEGNO	74
11	CONTROSOFFITTI	76
11.1	PRESCRIZIONI GENERALI	76
11.1.1	CAMPIONATURE.....	76
11.1.2	MOVIMENTAZIONE E STOCCAGGIO.....	76
11.1.3	CARATTERISTICHE FINALI DELLE OPERE.....	76
11.1.4	CONTROSOFFITTI	77
11.2	CARATTERISTICHE DEI MATERIALI.....	77
11.2.1	LASTRE IN CEMENTO RINFORZATO PER APPLICAZIONI ESTERNE	77
11.2.2	ORDITURE METALLICHE	78
11.3	SPECIFICHE DI PROGETTO	78
11.3.1	CONTROSOFFITTO ZONA DI PASSAGGIO	78
12	OPERE IN VETRO	79
12.1	PRESCRIZIONI GENERALI	79
12.1.1	PRODUZIONE.....	79
12.1.2	MARCATURA DEL PRODOTTO	79

	SPECIFICHE TECNICHE OPERE ARCHITETTONICHE E OPERE A VERDE				
	n° commessa. (Job n°)	Id Documento (Doc. Id)	Rev. (Issue)	n° foglio (Sheet n°)	Di (Last)
	R.2150.11.03.00065	C00SA01	1.0	6	174
PSBO - VASCHE DI LAMINAZIONE AUSA - CUP H97H14000700005					


12.1.3	DICHIARAZIONE E CERTIFICAZIONE	79
12.2	CARATTERISTICHE DEI MATERIALI	80
12.2.1	CARATTERISTICHE GENERALI	80
12.2.2	VETRI LAMINATI DI SICUREZZA	83
12.3	SPECIFICHE DI PROGETTO	87
13	OPERE DI LATTONERIA	88
13.1	DEFINIZIONE DELLE OPERE	88
13.2	MATERIALI	88
13.2.1	LAMIERA D'ACCIAIO	88
13.3	SPECIFICHE DI PROGETTO	88
14	BOTOLE	90
14.1	BOTOLE SUI LOCALI PARATOIE	90
14.2	BOTOLE RETTIFICATE A TENUTA STAGNA.....	90
14.3	BOTOLE ALL'INTERNO DEI VANI TECNICI PER IMPIANTO ELETTRICO	96
14.4	POZZETTI PALI ILLUMINAZIONE CON COPERCHIO A RIEMPIMENTO.....	99
15	LEGNAMI E TUTORI	100
15.1	CARATTERISTICHE GENERALI	100
15.2	RITIRO E RIGONFIAMENTO	100
15.3	ANCORAGGIO PER ALBERI "FAST TUTOR"	100
16	MATERIALI AGRARI	101
16.1	TERRA DI COLTIVO.....	101
16.2	TERRENO PER GIARDINI PENSILI	101
17	MATERIALI VEGETALI	102
17.1	CARATTERISTICHE GENERALI	102
17.2	ALBERI	102
17.3	SEMENTI.....	103
17.4	PRATO PRONTO.....	103
18	FORNITURE	105
18.1	CARATTERISTICHE GENERALI	105
18.2	PAVIMENTAZIONI IN CALCESTRUZZO ARCHITETTONICO	105
18.3	PROFILI IN ALLUMINIO ANODIZZATO NATURALE	106
18.4	ELEMENTI IN CALCESTRUZZO PREFABBRICATO PER GRADINI	106
18.5	CORDOLI IN ACCIAIO "CORTEN"	106
18.6	PAVIMENTAZIONE IN PORFIDO	106
18.7	PAVIMENTAZIONE IN PIETRISCO STABILIZZATO "STABILIZER"	106
18.8	PAVIMENTAZIONE IN LASTRE DI PIETRA	107
18.9	PAVIMENTAZIONE IN ECOLEGNO	107
18.10	CAMPIONATURE	108

	SPECIFICHE TECNICHE OPERE ARCHITETTONICHE E OPERE A VERDE				
	n° commessa. (Job n°)	Id Documento (Doc. Id)	Rev. (Issue)	n° foglio (Sheet n°)	Di (Last)
	R.2150.11.03.00065	C00SA01	1.0	7	174
PSBO - VASCHE DI LAMINAZIONE AUSA - CUP H97H14000700005					


18.11 ARREDI	108
19 IMPIANTI	111
19.1 IMPIANTO IRRIGAZIONE	111
19.1.1 PROGRAMMATORI ELETTRONICI	111
19.1.2 TUBAZIONI	111
19.1.3 ELETTROVALVOLE	113
19.1.4 IRRIGATORI	113
19.1.5 ALI GOCCOLANTI	114
19.1.6 POZZETTI	114
19.1.7 CAVIDOTTI E CAVI ELETTRICI	115
19.1.8 RETE AUSILIARIA ALL'IMPIANTO	115
19.1.9 IDRANTI A PRESA RAPIDA	115
19.2 FONTANA	116
19.2.1 FILTRAZIONE	116
19.2.2 CIRCOLAZIONE DELL'ACQUA	117
19.2.3 PEZZI AL SERVIZIO DELLA VASCA DI COMPENSO	117
19.2.4 PEZZI ACCESSORI	117
19.2.5 GIOCHI D'ACQUA	117
LINEE CONVOGLIAMENTO DA POZZETTI RACCOLTA ACQUA A VASCA DI COMPENSO	118
19.2.6 ILLUMINAZIONE IMPIANTO E INVERTER	119
20 IMPIANTI DI SOLLEVAMENTO	120
20.1 PRESCRIZIONI GENERALI	120
20.1.1 VERIFICHE E RILIEVI PROPEDEUTICI ALLA FORNITURA E AL MONTAGGIO	120
20.1.2 RISPETTO PRESCRIZIONI PER LA SICUREZZA IN CANTIERE	121
20.1.3 MONTAGGIO	121
20.1.4 CAMPIONATURE	121
20.2 SPECIFICHE DI PROGETTO	121
20.2.1 ASCENSORE ESTERNO	121
21 ILLUMINAZIONE	124
21.1 NORMATIVA DI RIFERIMENTO	124
21.2 SPECIFICHE TECNICHE DEI MATERIALI	126
CAPO 2 – MODALITÀ DI ESECUZIONE DEI LAVORI	140
22 OPERE PRELIMINARI	140
22.1.1 PULIZIA GENERALE DELL'AREA	140
22.1.2 PROTEZIONE E DIFESA ALBERATURE	140
23 TRACCIAMENTI	141
23.1 RIPORTI	141
24 MODALITÀ DI ESECUZIONE PERCORSI	142
24.1 PERCORSI DI NUOVA REALIZZAZIONE	142
24.2 PERCORSI IN CALCESTRUZZO ARCHITETTONICO	142
24.3 PERCORSI IN PIETRISCO STABILIZZATO "STABILIZER"	143

	SPECIFICHE TECNICHE OPERE ARCHITETTONICHE E OPERE A VERDE				
	n° commessa. (Job n°)	Id Documento (Doc. Id)	Rev. (Issue)	n° foglio (Sheet n°)	Di (Last)
	R.2150.11.03.00065	C00SA01	1.0	8	174
PSBO - VASCHE DI LAMINAZIONE AUSA - CUP H97H14000700005					

24.4	PERCORSI IN PORFIDO	143
24.5	PERCORSI IN ECOLEGNO GREENWOOD O EQUIVALENTI.....	144
24.5.1	PREPARAZIONE DELLA SOTTOSTRUTTURA.....	144
24.5.2	MONTAGGIO DECKING MEDIANTE CLIPS DI FISSAGGIO	145
24.5.3	TOLLERANZE	145
25	MODALITA' DI ESECUZIONE OPERE IN CALCESTRUZZO FACCIA A VISTA	146
25.1	ESECUZIONE DEI CASSERI	146
25.2	GETTO DEL CONGLOMERATO.....	148
25.3	DISARMO	149
25.4	STAGIONATURA.....	149
25.5	PREDISPOSIZIONE OPERE	150
25.6	TOLLERANZE DIMENSIONALI	150
26	MODALITA' DI ESECUZIONE OPERE IN CARPENTERIA METALLICA	151
26.1	LAVORAZIONI IN OFFICINA	151
26.2	FORATURE.....	151
26.3	SALDATURE.....	151
26.4	ASSEMBLAGGIO TRAMITE SALDATURA IN OFFICINA.....	151
26.5	MONTAGGIO IN OPERA.....	152
26.5.1	POSA IN OPERA FACCIAE METALLICHE	152
26.5.2	POSA IN OPERA DEL SISTEMA PARAPETTI	152
27	MODALITA' DI ESECUZIONE OPERE DI CARPENTERIA LIGNEA	153
27.1	DISPOSIZIONI COSTRUTTIVE, CONTROLLO ED ESECUZIONE	153
27.2	TRASPORTO E MONTAGGIO DEGLI ELEMENTI.....	153
27.3	MODALITÀ DI LAVORAZIONE E POSA IN OPERA.....	154
28	MODALITA' DI ESECUZIONE E POSA IN OPERA INFISSI	155
29	MODALITA' DI ESECUZIONE CONTROSOFFITTI	156
29.1.1	GENERALITÀ.....	156
29.1.2	POSA IN OPERA CONTROSOFFITTI.....	156
29.1.3	VELETTE	156
29.1.4	SCURETTI.....	157
30	REALIZZAZIONE GRADONI E SALITE AI VOLUMI	158
30.1	SALITE AI VOLUMI ALTO E BASSO	158
30.2	GRADONI.....	158
30.3	GRADONI REMOVIBILI.....	158
31	MODALITA' DI ESECUZIONE OPERE DI LATTONERIA	159
31.1	GRONDE ALL'INTERNO DEL CORDOLO	159
31.2	RACCORDI E SIGILLATURE IMBOCCHI PLUVIALI, BOCCHETTONI	159
32	OPERE IN VETRO	161

	SPECIFICHE TECNICHE OPERE ARCHITETTONICHE E OPERE A VERDE				
	n° commessa. (Job n°)	Id Documento (Doc. Id)	Rev. (Issue)	n° foglio (Sheet n°)	Di (Last)
	R.2150.11.03.00065	C00SA01	1.0	9	174
PSBO - VASCHE DI LAMINAZIONE AUSA - CUP H97H14000700005					

32.1	MODALITA' DI INSTALLAZIONE	161
33	MODALITA' DI ESECUZIONE DEGLI IMPIANTI.....	162
33.1	IMPIANTO IRRIGAZIONE	162
33.1.1	TUBAZIONI.....	162
33.1.2	POZZETTI	163
33.1.3	CAVIDOTTI.....	163
33.1.4	CAVI ELETTRICI.....	163
33.1.5	MESSA A TERRA.....	163
33.1.6	ELETTROVALVOLE	163
33.1.7	IDRANTI	163
33.1.8	PROGRAMMATORI	163
33.2	FONTANA	165
34	MODALITA' DI ESECUZIONE OPERE A VERDE	166
34.1	ESTRAZIONE DAL VIVAIO E CONTROLLO DELLE PIANTE	166
34.2	EPOCA DI MESSA A DIMORA	166
34.3	MESSA A DIMORA ALBERI	167
34.3.1	ANCORAGGIO ALBERI "FAST TUTOR"	168
34.3.2	CONCHE DI IRRIGAZIONE	168
34.3.3	CURE COLTURALI	169
34.4	FORMAZIONE TAPPETO ERBOSO.....	169
34.4.1	PREPARAZIONE DEL TERRENO PER LA FORMAZIONE DEI TAPPETI ERBOSI.....	169
34.4.2	FORNITURA E STESA DI TERRICCIO	170
34.4.3	PRATO PRONTO	170
34.4.4	PRIMO TAGLIO	171
34.5	GARANZIA DI ATTECCIMENTO.....	171
35	MODALITA' DI ESECUZIONE OPERE DI ILLUMINAZIONE.....	172
35.1	SMONTAGGIO APPARECCHI ESISTENTI.....	172
35.2	FORMAZIONE DEI PLINTI DI SOSTEGNO NUOVI PALI	172
35.3	INSTALLAZIONE DEI NUOVI PALI	172
35.4	FORMAZIONE DEI PUNTI DI ALIMENTAZIONE STRIPLED	173
35.4.1	GRADONI	173
35.4.2	CORRIMANO PARAPETTO	173
35.4.3	CONTROSOFFITTO "TUNNEL"	173
35.4.4	STRIPLED "BLU"	173
35.5	INSTALLAZIONE STRIPLED.....	173
35.5.1	GRADONI	173
35.5.2	CORRIMANO PARAPETTO	173
35.5.3	CONTROSOFFITTO "TUNNEL"	174
35.5.4	STRIPLED "BLU"	174
35.6	MESSA IN SERVIZIO SISTEMA TELEGESTIONE	174

	SPECIFICHE TECNICHE OPERE ARCHITETTONICHE E OPERE A VERDE				
	n° commessa. (Job n°)	Id Documento (Doc. Id)	Rev. (Issue)	n° foglio (Sheet n°)	Di (Last)
	R.2150.11.03.00065	C00SA01	1.0	10	174
PSBO - VASCHE DI LAMINAZIONE AUSA - CUP H97H14000700005					

1 CONTENUTI

Le Specifiche Tecniche definiscono le caratteristiche tecniche e prestazionali di tutti i materiali e gli accessori per la fornitura e la messa in opera delle attrezzature e dei lavori necessari per la realizzazione delle opere architettoniche e paesaggistiche del progetto vasche di laminazione Ausa Piazzale Kennedy.

1.1 LIMITI DELL'APPALTO


Sono comprese nelle opere architettoniche e paesaggistiche tutte le opere, le lavorazioni e le forniture descritte negli elaborati del progetto esecutivo architettonico, incluso le sue parti impiantistiche/strutturali descritte in tutti gli elaborati progettuali e nella relativa documentazione dattilo.

Sono inoltre a carico dell'Appaltatore gli oneri generali di seguito elencati in via esemplificativa e non esaustiva.

Oneri generali:

- Tutti gli oneri previsti dal capitolato speciale di appalto parte prima.
- Partecipazione alle riunioni di cantiere.
- Coordinamento con altri appaltatori presenti in cantiere.
- Piano operativo di sicurezza redatto ai sensi del D.Lgs. 81/2008 ed in conformità al piano di sicurezza e di Coordinamento predisposto dal Committente.
- Opere di sicurezza relative alle lavorazioni di propria competenza indicate nel Piano di Sicurezza e Coordinamento.
- Baracche di cantiere e servizi igienici ad esclusivo servizio dell'Appaltatore.
- Predisposizione e messa a disposizione di cassoni per la raccolta dei materiali di rifiuto e di risulta dei lavori afferenti al presente capitolato; carico, scarico e trasporto in discarica compresi oneri di discarica.
- Pulizia delle strade di accesso al cantiere e limitrofi.
- Opere provvisorie, telai, ponteggi, fissi e/o mobili; puntellazioni provvisorie, recinzioni e quanto necessario per eseguire gli interventi in condizioni di massima sicurezza.
- Elaborati costruttivi.
- Elaborati as built finali delle opere eseguite.
- Presentazione di tutte le schede tecniche dei prodotti utilizzati, delle certificazioni, delle omologazioni e delle marcature CE previste dalla normativa vigente e dalla D.L. richieste.
- Documentazione di garanzia della certificazione e della marcatura del materiale ligneo.
- Certificato di attestazione del bosco di provenienza del legname.
- Esecuzione di tutte le campionature dei materiali e delle lavorazioni richieste dai documenti contrattuali e dalla D.L.
- Trasporto, scarico, stoccaggio, protezione e custodia dei manufatti.
- Tutte le attrezzature necessarie per il trasporto dal luogo di stoccaggio al luogo di montaggio.
- Manodopera specializzata ed ordinaria ed attrezzatura per la realizzazione dell'opera.
- Pulizia finale delle opere eseguite ed a rimozione cantiere.
- Tutte le assistenze murarie e le lavorazioni di qualsiasi natura necessarie alla perfetta esecuzione delle opere di competenza.

L'offerta comprenderà i compensi per tutte le prestazioni, nessuna esclusa, che saranno eseguite nonché tutti i costi, diretti ed indiretti, che dovessero rimanere a carico dell'Appaltatore come specificati nella documentazione costituente il dossier d'appalto.

	SPECIFICHE TECNICHE OPERE ARCHITETTONICHE E OPERE A VERDE				
	n° commessa. (Job n°)	Id Documento (Doc. Id)	Rev. (Issue)	n° foglio (Sheet n°)	Di (Last)
	R.2150.11.03.00065	C00SA01	1.0	11	174
PSBO - VASCHE DI LAMINAZIONE AUSA - CUP H97H14000700005					

2 NORMATIVA DI RIFERIMENTO

Le normative avranno valore cogente e pertanto, tutte le forniture, prestazioni, lavori ed opere compiute dovranno uniformarsi. Ove si presentassero contrasti tra le prescrizioni delle presenti Specifiche tecniche e le normative citate si sceglierà la casistica più restrittiva e più vantaggiosa per il cliente.

L'Appaltatore dovrà uniformarsi alle normative UNI, UNI EN ed ISO, vigenti al momento dell'esecuzione delle opere, anche se entrate in vigore dopo la consegna dei lavori, o comunque non espressamente citate nelle presenti Specifiche tecniche.

I materiali impiegati dovranno essere conformi alle prescrizioni contenute nella direttiva 89/106/CE sui prodotti da costruzione ed essere dotati di certificazioni conformi alla direttiva CPD (legge comunitaria) Dec. 1998/437/CE Norma UE 13964. Tutti i prodotti normati dovranno presentare la marchiatura CE.

Per tutti i riferimenti e rimandi ad altre norme e istruzioni italiane vigenti nonché a norme europee EN e progetti di norme europei prEN, vale l'ultima edizione della norma o prescrizione alla quale si fa riferimento.

I produttori di sistemi strutturali con struttura in legno, per i quali siano già disponibili Linee Guida ETAG, dovranno adeguarsi a quanto prescritto al punto C del § 11.1. del D.M. 14.01.2008, Norme tecniche per le costruzioni.

2.1 NORME RELATIVE ALLE STRUTTURE

2.1.1 LEGGI, DECRETI E CIRCOLARI

L. 5.11.1971, n°1086

Norme per la disciplina delle opere in conglomerato cementizio armato, normale e precompresso ed a struttura metallica.

D.M. 14.02.2008

Circolare 2 febbraio 2009, n. 617

Norme tecniche per le costruzioni.

Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti approvata dal Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici - "Istruzioni per l'applicazione delle Nuove norme tecniche per le costruzioni di cui al decreto ministeriale 14 gennaio 2008".

Istruzioni C.N.R. 10025/98

Istruzioni per il progetto, l'esecuzione ed il controllo delle strutture prefabbricate in calcestruzzo

Istruzioni C.N.R. 10011/97

Costruzioni in acciaio - Istruzioni per il calcolo, l'esecuzione il collaudo e la manutenzione

D.M. LL. PP. 11.3.1988

Norme tecniche riguardanti le indagini sui terreni e sulle rocce, la stabilità dei pendii naturali e delle scarpate, i criteri generali e le prescrizioni per la progettazione, l'esecuzione il collaudo delle opere di sostegno delle terre e delle opere di fondazione.

Circ. Min. LL. PP. 24.9.88

Istruzioni riguardanti le indagini sui terreni e sulle rocce, la stabilità dei pendii naturali e delle scarpate, i criteri generali e le prescrizioni per la progettazione, l'esecuzione e il collaudo delle opere di sostegno delle terre e delle opere di fondazione.

Ord. P.C.M. n° 3274 20.03.2003


Primi elementi in materia di criteri generali per la classificazione sismica del territorio nazionale e di normative tecniche per le costruzioni in zona sismica".

Ord. P.C.M. n° 3316 02.10.2003 n.3274 del 20 marzo 2003".

Modifiche ed integrazioni all'ordinanza del Presidente del Consiglio dei Ministri.

Ord. P.C.M. n° 3431 03.05.2005

Ulteriori modifiche ed integrazioni all'ordinanza del

	SPECIFICHE TECNICHE OPERE ARCHITETTONICHE E OPERE A VERDE				
	n° commessa. (Job n°)	Id Documento (Doc. Id)	Rev. (Issue)	n° foglio (Sheet n°)	Di (Last)
	R.2150.11.03.00065	C00SA01	1.0	12	174
PSBO - VASCHE DI LAMINAZIONE AUSA - CUP H97H14000700005					

D.M. 16.02.2007

UNI 9502/2001

UNI 9503/2007

Presidente del Consiglio dei Ministri n. 3274 del 20 marzo 2003, recante «Primi elementi in materia di criteri generali per la classificazione sismica del territorio nazionale e di normative tecniche per le costruzioni in zona sismica.

Ministero dell'interno – Classificazione di resistenza al fuoco di prodotti ed elementi costruttivi di opere da costruzione

Procedimento analitico per valutare la resistenza al fuoco degli elementi costruttivi di conglomerato cementizio armato, normale, e precompresso.

Procedimento analitico per valutare la resistenza al fuoco degli elementi costruttivi di acciaio

2.1.2 NORMATIVE EUROPEE

UNI EN 1990 - Eurocodice 0

UNI EN 1991 – Eurocodice 1

UNI EN 1992 - Eurocodice 2

UNI EN 1993 - Eurocodice 3

UNI EN 1994 - Eurocodice 4

UNI EN 1995 - Euro codice 5

UNI EN 1996 - Eurocodice 6

UNI EN 1997 - Eurocodice 7

UNI EN 13501:2007

Criteri generali di progettazione strutturale

Azioni sulle strutture

Progettazione delle strutture di calcestruzzo

Progettazione delle strutture di acciaio

Progettazione delle strutture composte acciaio-calcestruzzo

Progettazione delle strutture in legno

Progettazione delle strutture di muratura

Progettazione geotecnica

Classificazione al fuoco dei prodotti e degli elementi da costruzione.

2.1.3 NORME RELATIVE AI DISPOSITIVI ANTISISMICI

UNI EN 1337-3:2005

UNI EN 1337-8:2007

UNI EN 1337-9:1999

UNI EN 1337-10:2004

UNI EN 1337-11:1999

Appoggi strutturali. Parte 3: Appoggi elastomerici.

Appoggi strutturali - Parte 8: Guide e ritegni.

Appoggi strutturali – Protezione.

Appoggi strutturali - Parte 10: Ispezione e manutenzione

Appoggi strutturali - Trasporto, immagazzinamento ed installazione

2.2 NORME RELATIVE AI MATERIALI E AI METODI DI PROVA

2.2.1 NORME RELATIVE ALLE PROVE SU TERRE E AGGREGATI

UNI CEN ISO/TS 17892:2005

UNI EN ISO 14688:2003

UNI EN 13242:2004

UNI EN 933-1:1999

UNI EN 933-2:1997

UNI EN 1367:2003

Indagini e prove geotecniche – Prove di laboratorio sui terreni.


Indagini e prove geotecniche. Identificazione e classificazione dei terreni.

Aggregati per materiali non legati e legati con leganti idraulici per l'impiego in opere di ingegneria civile e nella costruzione di strade

Prove per determinare le caratteristiche geometriche degli aggregati - Determinazione della distribuzione granulometrica - Analisi granulometrica per stacciatura.

Prove per determinare le caratteristiche geometriche degli aggregati - Determinazione della distribuzione granulometrica - Stacci di controllo, dimensioni nominali delle aperture.

Prove per determinare le proprietà termiche e la

	SPECIFICHE TECNICHE OPERE ARCHITETTONICHE E OPERE A VERDE				
	n° commessa. (Job n°)	Id Documento (Doc. Id)	Rev. (Issue)	n° foglio (Sheet n°)	Di (Last)
	R.2150.11.03.00065	C00SA01	1.0	13	174
PSBO - VASCHE DI LAMINAZIONE AUSA - CUP H97H14000700005					

UNI EN 1097:2004

UNI EN 1744:2005

degradabilità degli aggregati - Determinazione della resistenza al gelo e disgelo
 Prove per determinare le proprietà meccaniche e fisiche degli aggregati
 Prove per determinare le proprietà chimiche degli aggregati - Analisi chimica.

2.2.2 NORME RELATIVE AL CALCESTRUZZO

UNI EN 206-1:2006

UNI EN 197-1:2007

UNI EN 197-2:2001

UNI EN 1008:2003

UNI EN 12620:2008

UNI EN 10080:2005

EN 10138:2005

UNI EN 12390 -1-2-3-4-5-6: 2002

UNI EN 12350-2:2001

Calcestruzzo - Parte 1: Specificazione, prestazione, produzione e conformità
 Composizione, specificazioni e criteri di conformità dei cementi
 Cemento: valutazione della conformità

Acqua d'impasto per il calcestruzzo - Specifiche di campionamento, di prova e di valutazione dell'idoneità dell'acqua, incluse le acque di ricupero dei processi dell'industria del calcestruzzo, come acqua d'impasto del calcestruzzo

Aggregati per il calcestruzzo - caratteristiche chimico/fisiche degli aggregati da utilizzarsi nel confezionamento di conglomerati cementizi.

Acciaio d'armatura per calcestruzzo - Acciaio d'armatura saldabile - Generalità

Acciaio per armature da precompressione

Prova sul calcestruzzo indurito – requisiti per provini e metodi di prova resistenza a compressione e flessione

Prova sul calcestruzzo fresco - Prova di abbassamento al cono

2.2.3 NORME RELATIVE AL LEGNO MASSELLO PER USO STRUTTURALE E AI PRODOTTI DERIVATI

UNI EN 1912:2009

UNI EN 1194:2000

UNI EN 14081

UNI EN 12369-1:2002

Legno strutturale - Classi di resistenza - Assegnazione delle categorie visuali e delle specie.

Legno lamellare incollato - Classi di resistenza e determinazione dei valori caratteristici

Strutture di legno - Legno strutturale con sezione rettangolare classificato secondo la resistenza.

Parte 1:06 - Requisiti generali

Parte 2:06 - Classificazione a macchina - Requisiti aggiuntivi per le prove iniziali di tipo

Parte 3:06 - Classificazione a macchina - Requisiti aggiuntivi per il controllo della produzione in fabbrica


Parte 4:09 - Classificazione a macchina - Regolazioni per i sistemi di controllo a macchina

Pannelli a base di legno - Valori caratteristici per la progettazione strutturale.


Parte1:02 - OSB, pannelli di particelle e pannelli di fibra

Parte 2:05 - Pannelli di legno compensato

Parte 3:09 - Pannelli di legno massiccio

	SPECIFICHE TECNICHE OPERE ARCHITETTONICHE E OPERE A VERDE				
	n° commessa. (Job n°)	Id Documento (Doc. Id)	Rev. (Issue)	n° foglio (Sheet n°)	Di (Last)
	R.2150.11.03.00065	C00SA01	1.0	14	174
PSBO - VASCHE DI LAMINAZIONE AUSA - CUP H97H14000700005					

UNI EN 1072:1997	Pannelli di legno compensato. Descrizione delle proprietà di flessione per pannelli di legno compensato per uso strutturale.
UNI 11035:2003	Legno strutturale - Classificazione a vista di legnami italiani secondo la resistenza meccanica.
UNI EN 301:2006	Adesivi fenolici e amminoplastici per strutture portanti di legno. Classificazione e requisiti prestazionali
UNI EN 302-1:2005	Adesivi per strutture portanti di legno - Metodi di prova - Parte 1: Determinazione della resistenza del giunto al taglio a trazione longitudinale
UNI EN 335:2006	Durabilità del legno e dei prodotti a base di legno - Definizione delle classi di utilizzo
UNI EN 336:2004	Legno strutturale - Dimensioni, scostamenti ammissibili
UNI EN 338:2009	Legno strutturale - Classi di resistenza
UNI EN 351:2008	Durabilità del legno e dei prodotti a base di legno - Legno massiccio trattato con i preservanti.
UNI EN 384:2005	Legno strutturale - Determinazione dei valori caratteristici delle proprietà meccaniche e della massa volumica
UNI EN 385:2003	Legno strutturale con giunti a dita - Requisiti prestazionali e requisiti minimi di produzione
UNI EN 386:2003	Legno lamellare incollato - Requisiti prestazionali e requisiti minimi di produzione
UNI EN 390:1997	Legno lamellare incollato - Dimensioni - Scostamenti ammissibili
UNI EN 391:1997	Legno lamellare incollato - Prova di delaminazione delle superfici di incollaggio
UNI EN 392:1997	Legno lamellare incollato - Prova di resistenza a taglio delle superfici di incollaggio
UNI EN 408	Strutture in legno - Legno massiccio e legno lamellare incollato - Determinazione di alcune proprietà fisiche e meccaniche
UNI EN 460:1996	Durabilità del legno e dei prodotti a base di legno. Durabilità naturale del legno massiccio. Guida ai requisiti di durabilità per legno da utilizzare nelle classi di rischio.
UNI EN 599:2009	Durabilità del legno e dei prodotti a base di legno - Efficacia dei preservanti del legno, utilizzati a scopo preventivo, determinata mediante prove biologiche -
UNI EN 12436:2002	Adesivi per strutture portanti in legno - Adesivi caseinici - Classificazione e requisiti prestazionali
UNI EN 15416-2:2008	Adesivi per strutture portanti di legno esclusi gli adesivi fenolici e amminoplastici - Metodi di prova - Parte 2: Prova di carico statico su provini a linee di incollaggio multiple in taglio a compressione
UNI EN 15416-5:2006	Adesivi diversi da fenolici e ammino plastici per strutture portanti di legno - Metodi di prova - Parte 5: Determinazione del tempo convenzionale di pressatura
UNI EN 15425:2008	Adesivi - Poliuretani monocomponenti per strutture portanti di legno - Classificazione e requisiti prestazionali

	SPECIFICHE TECNICHE OPERE ARCHITETTONICHE E OPERE A VERDE				
	n° commessa. (Job n°)	Id Documento (Doc. Id)	Rev. (Issue)	n° foglio (Sheet n°)	Di (Last)
	R.2150.11.03.00065	C00SA01	1.0	15	174
PSBO - VASCHE DI LAMINAZIONE AUSA - CUP H97H14000700005					

2.2.4 NORME INTEGRATIVE PER LE STRUTTURE IN LEGNO

DIN 1052:2004 - Germania
Decreto del Ministero delle Infrastrutture
6 maggio 2008

Norma generale di calcolo
Integrazione al D.M. del 14 gennaio 2008

2.2.5 NORME RELATIVE ALL'ACCIAIO PER USO STRUTTURALE

UNI EN 10025:2005

Prodotti laminati a caldo di acciai per impieghi strutturali

UNI EN 10210:2006

Profilati cavi finiti a caldo di acciai non legati e a grano fine per impieghi strutturali

UNI 10219:2006

Profilati cavi formati a freddo di acciai non legati e a grano fine per strutture saldate

UNI EN 10163/1/2/3:2005.

Condizioni di fornitura relative alla finitura superficiale di lamiere, larghi piatti e profilati di acciaio laminati a caldo

UNI EN ISO 1460:1997

Rivestimenti metallici. Rivestimenti su materiali ferrosi per immersione a caldo. Determinazione gravimetrica della massa per unità di area.

UNI EN ISO 1461:2009

Rivestimenti di zincatura per immersione a caldo su prodotti finiti ferrosi e articoli di acciaio. Specificazioni e metodi di prova

2.2.6 NORME RELATIVE AI BULLONI

UNI EN ISO 898-1:2009

Caratteristiche meccaniche degli elementi di collegamento di acciaio - Parte 1: Viti e viti prigioniere con classi di resistenza specificate - Filettature a passo grosso e a passo fine

UNI EN 14399 -1:2005

Bulloneria strutturale ad alta resistenza a serraggio controllato. Parte generale

UNI EN 14399 -2/8:2005

Bulloneria strutturale ad alta resistenza a serraggio controllato In particolare la parte 3, unitamente alla parte 1, specifica i requisiti per l'assieme di viti e dadi ad alta resistenza di sistema HR adatti al serraggio controllato, con filettatura da M12 a M36 e classe di resistenza 8.8/8 e 10.9/10.

UNI EN ISO 4759 -3:2002

Rondelle piane per viti e dadi - Categorie A e C

UNI EN ISO 4759 -1:2001

Tolleranze per elementi di collegamento - Viti, viti prigioniere e dadi - Categorie A, B e C

UNI EN ISO 898-5:2000

Caratteristiche meccaniche degli elementi di collegamento di acciaio - Viti senza testa e particolari simili filettati non soggetti a trazione

UNI EN ISO 898-6:1996

Caratteristiche meccaniche degli elementi di collegamento. Dadi con carichi di prova determinati. Filettatura a passo fine.

2.2.7 NORME RELATIVE AI TRATTAMENTI ANTICORROSIVI E DI PITTURAZIONE

UNI EN ISO 12944-1:2001


Pitture e vernici - Protezione dalla corrosione di strutture di acciaio mediante verniciatura - Introduzione generale

UNI EN ISO 12944-2:2001

Pitture e vernici - Protezione dalla corrosione di strutture di acciaio mediante verniciatura - Classificazione degli ambienti

UNI EN ISO 12944-3:2001


Pitture e vernici - Protezione dalla corrosione di strutture di acciaio mediante verniciatura - Considerazioni sulla progettazione

	SPECIFICHE TECNICHE OPERE ARCHITETTONICHE E OPERE A VERDE				
	n° commessa. (Job n°)	Id Documento (Doc. Id)	Rev. (Issue)	n° foglio (Sheet n°)	Di (Last)
	R.2150.11.03.00065	C00SA01	1.0	16	174
PSBO - VASCHE DI LAMINAZIONE AUSA - CUP H97H14000700005					

UNI EN ISO 12944-4:2001	Pitture e vernici - Protezione dalla corrosione di strutture di acciaio mediante verniciatura - Tipi di superficie e loro preparazione
UNI EN ISO 12944-5:2008	Pitture e vernici - Protezione dalla corrosione di strutture di acciaio mediante verniciatura - Parte 5: Sistemi di verniciatura protettiva
UNI EN ISO 12944-6:2001	Pitture e vernici - Protezione dalla corrosione di strutture di acciaio mediante verniciatura - Prove di laboratorio per le prestazioni
UNI EN ISO 12944-7:2001	Pitture e vernici - Protezione dalla corrosione di strutture di acciaio mediante verniciatura - Esecuzione e sorveglianza dei lavori di verniciatura
UNI EN ISO 12944-8:2002	Pitture e vernici - Protezione dalla corrosione di strutture di acciaio mediante verniciatura - Stesura di specifiche per lavori nuovi e di manutenzione
EC 1-2010 UNI EN ISO 28199-1:2009	Pitture e vernici - Valutazione delle proprietà dei rivestimenti in funzione del processo d'applicazione - Parte 1: Terminologia e preparazione dei pannelli di prova
UNI EN ISO 28199-2:2009	Pitture e vernici - Valutazione delle proprietà dei rivestimenti in funzione del processo d'applicazione - Parte 2: Stabilità del colore, coprenza del processo, ri-dissoluzione, assorbimento dell'overspray, bagnabilità, tessitura superficiale e macchiatura
UNI EN ISO 28199-3:2009	Pitture e vernici - Valutazione delle priorità dei rivestimenti in funzione del processo d'applicazione - Parte 3: Valutazione visiva di colature, formazione di bolle, crateri e della coprenza
UNI EN ISO 7784-1:2006	Pitture e vernici - Determinazione della resistenza all'abrasione
UNI EN 13523-16:2005	Lamiere preverniciate - Metodi di prova - Parte 16: Resistenza all'abrasione

2.3 NORME RELATIVE ALLE TINTEGGIATURE

UNI EN ISO 2409/96	Prodotti vernicianti. Prova di quadrettatura.
UNI ISO 9227/93	Prove di corrosione in atmosfere artificiali – Prove in nebbia salina.
UNI EN 1062-1:2005	Pitture e vernici - Prodotti e sistemi di verniciatura per muratura e calcestruzzo esterni - Parte 1: Classificazione
UNI EN ISO 4618-2/2001	Pitture e vernici - Termini e definizioni per i prodotti vernicianti - Termini particolari relativi alle caratteristiche e alle proprietà delle pitture.
UNI EN ISO 4618-3/2001	Pitture e vernici - Termini e definizioni per i prodotti vernicianti - Preparazione della superficie e metodi di applicazione.
UNI EN ISO 7783-1/2001	Pitture e vernici - Determinazione del grado di trasmissione del vapore acqueo - Metodo della capsula per pellicole libere
UNI EN ISO 7783-2/2001	Pitture e vernici - Prodotti e sistemi di verniciatura di opere murarie esterne e calcestruzzo - Determinazione e classificazione del grado di trasmissione del vapore acqueo (permeabilità)
Scala Europea del Grado di Arrugginimento	Capitolato tecnico d'appalto per opere di

	SPECIFICHE TECNICHE OPERE ARCHITETTONICHE E OPERE A VERDE				
	n° commessa. (Job n°)	Id Documento (Doc. Id)	Rev. (Issue)	n° foglio (Sheet n°)	Di (Last)
	R.2150.11.03.00065	C00SA01	1.0	17	174
PSBO - VASCHE DI LAMINAZIONE AUSA - CUP H97H14000700005					

Anvides

pittura edile-industriale

2.4 NORME RELATIVE AI CARTONGESSI E CONTROSOFFITTI

UNI EN 10327:2004

Continuously hot-dip coated strip and sheet of low carbon steels for cold forming - Technical delivery conditions

UNI 10718:1999

Lastre di gesso rivestito - Definizioni, requisiti, metodi di prova

UNI EN 13964:2005

Controsoffitti - Requisiti e metodi di prova

UNI EN 10327:2004

Continuously hot-dip coated strip and sheet of low carbon steels for cold forming - Technical delivery conditions

UNI EN 10143:1994

Lamiere sottili e nastri di acciaio con rivestimento metallico applicato per immersione a caldo in continuo. Tolleranze dimensionali e di forma.

2.5 NORME RELATIVE ALL'ALLUMINIO E AGLI INFISSI

2.5.1 ALLUMINIO IN GENERALE

UNI 573/1:2005

Alluminio e leghe di alluminio - Composizione chimica e forma dei prodotti semilavorati - Parte 1: Sistema di designazione numerica

UNI 573/3:1996

Alluminio e leghe di alluminio. Composizione chimica e forma dei prodotti semilavorati. Composizione chimica.

2.5.2 ALLUMINIO - SERRAMENTI

UNI 3952:1998

Alluminio e leghe di alluminio - Serramenti di alluminio e sue leghe per edilizia - Norme per la scelta, l'impiego ed il collaudo dei materiali.

2.5.3 ALLUMINIO - ESTRUSI

UNI EN 755-1:1999

Alluminio e leghe di alluminio - Barre, tubi e profilati estrusi - Condizioni tecniche di fornitura e collaudo

UNI EN 755-2:1999

Alluminio e leghe di alluminio - Barre, tubi e profilati estrusi - Caratteristiche meccaniche

UNI EN 755-3:1997

Alluminio e leghe di alluminio. Barre, tubi e profilati estrusi. Barre tonde, tolleranze dimensionali e di forma.

UNI EN 755-4:1997

Alluminio e leghe di alluminio. Barre, tubi e profilati estrusi. Barre quadre, tolleranze dimensionali e di forma.

UNI EN 755-5:1997


Alluminio e leghe di alluminio. Barre, tubi e profilati estrusi. Barre rettangolari, tolleranze dimensionali e di forma.

UNI EN 755-6:1997

Alluminio e leghe di alluminio. Barre, tubi e profilati estrusi. Barre esagonali, tolleranze dimensionali e di forma.

UNI EN 755-7:2000

Alluminio e leghe di alluminio - Barre, tubi e profilati estrusi - Tubi senza saldatura, tolleranze dimensionali e di forma

	SPECIFICHE TECNICHE OPERE ARCHITETTONICHE E OPERE A VERDE				
	n° commessa. (Job n°)	Id Documento (Doc. Id)	Rev. (Issue)	n° foglio (Sheet n°)	Di (Last)
	R.2150.11.03.00065	C00SA01	1.0	18	174
PSBO - VASCHE DI LAMINAZIONE AUSA - CUP H97H14000700005					

UNI EN 755-8:2000

Alluminio e leghe di alluminio - Barre, tubi e profilati estrusi - Tubi estrusi con filiere a ponte, tolleranze dimensionali e di forma

UNI EN 755-9:2002

Alluminio e leghe di alluminio - Barre, tubi e profilati estrusi - Profilati, tolleranze dimensionali e di forma

2.5.4 ALLUMINIO – LAMIERE

UNI EN 485/3 :1996

Alluminio e leghe di alluminio. Lamiera, nastri e piastre. Tolleranze dimensionali e di forma dei prodotti laminati a caldo.

UNI EN 485-3:2005

Alluminio e leghe di alluminio - Lamiera, nastri e piastre - Parte 3: Tolleranze dimensionali e di forma dei prodotti laminati a caldo

UNI EN 485-4:1996

Alluminio e leghe di alluminio. Lamiera, nastri e piastre. Tolleranze dimensionali e di forma dei prodotti laminati a freddo.

2.5.5 ANODIZZAZIONE DELL'ALLUMINIO

UNI EN 12373-4:2002

Alluminio e leghe di alluminio - Ossidazione anodica.

2.5.6 CLASSIFICAZIONI E PRESTAZIONI SERRAMENTI

UNI EN ISO 10077-1:2002

Prestazione termica di finestre, porte e chiusure - Calcolo della trasmittanza termica - Metodo semplificato

UNI EN ISO 10077-2:2004

Prestazione termica di finestre, porte e chiusure - Calcolo della trasmittanza termica - Metodo numerico per i telai

UNI EN 12207:2000

Finestre e porte - Permeabilità all'aria - Classificazione

UNI EN 12208:2000

Finestre e porte - Tenuta all'acqua - Classificazione

UNI EN 12210:2000

Finestre e porte - Resistenza al carico del vento - Classificazione

UNI 9569:1989

Porte antintrusione. Metodi di prova e classi di resistenza.

UNI EN 107:1983

Metodi di prova delle finestre. Prove meccaniche.

2.6 NORME RELATIVE AL VETRO

UNI EN 572-1:2004

Vetro per edilizia - Prodotti di base di vetro di silicato sodio-calcico.

UNI EN 1863:2002

Vetro per edilizia - Vetro di silicato sodio-calcico indurito termicamente.

UNI EN ISO 12543-1-3-4-5-6:2000

Vetro per edilizia – vetro stratificato e vetro stratificato di sicurezza.

UNI EN ISO 12543-2:2006


Vetro per edilizia – vetro stratificato e vetro stratificato di sicurezza- Parte 2 – Vetro stratificato di sicurezza.

UNI EN 12150:2005

Vetro per edilizia - Prodotti di base di vetro di silicato sodio-calcico di sicurezza temprato termicamente.

UNI EN 14449:2005

Vetro per edilizia - Vetro stratificato e vetro

	SPECIFICHE TECNICHE OPERE ARCHITETTONICHE E OPERE A VERDE				
	n° commessa. (Job n°)	Id Documento (Doc. Id)	Rev. (Issue)	n° foglio (Sheet n°)	Di (Last)
	R.2150.11.03.00065	C00SA01	1.0	19	174
PSBO - VASCHE DI LAMINAZIONE AUSA - CUP H97H14000700005					

UNI EN 1096:2000
UNI EN 1279:2004
UNI EN 14179:2005

UNI EN 12600:2004

UNI EN 356:2002

UNI EN 1063:2001

stratificato di sicurezza.

Vetri rivestiti.

Vetro per edilizia - Vetrate isolanti.

Vetro per edilizia - Prova del pendolo - Metodo della prova di impatto e classificazione per il vetro piano.

Vetro per edilizia - Prova del pendolo - Metodo della prova di impatto e classificazione per il vetro piano.

Vetro per edilizia - Vetro di sicurezza - Prove e classificazione di resistenza contro l'attacco manuale.

Vetro per edilizia - Vetrate di sicurezza - Classificazione e prove di resistenza ai proiettili.

2.7 NORME RELATIVE AGLI IMPIANTI DI TRASPORTO VERTICALE

UNI EN 115:2005

Regole di sicurezza per la costruzione e l'installazione di scale mobili e marciapiedi mobili

UNI EN 12015:2005

Compatibilità elettromagnetica - Norma per famiglia di prodotti per ascensori, scale mobili e marciapiedi mobili - Emissione

UNI EN 12016:2005

Compatibilità elettromagnetica - Norma per famiglia di prodotti per ascensori, scale mobili e marciapiedi mobili - Immunità

UNI EN 13015:2002

Manutenzione di ascensori e scale mobili - Regole per le istruzioni di manutenzione

UNI EN 13411-2:2002

Estremità per funi di acciaio - Sicurezza - Impalmatura delle asole per brache a fune

UNI EN 1808:2002

Requisiti di sicurezza per le piattaforme sospese a livelli variabili - Progettazione strutturale, criteri di stabilità, costruzione - Prove

UNI EN 81-1:2005

Regole di sicurezza per la costruzione e l'installazione degli ascensori - Parte 1: Ascensori elettrici

UNI EN 81-2:2005

Regole di sicurezza per la costruzione e l'installazione degli ascensori - Parte 2: Ascensori idraulici

UNI EN 81-3:2004

Regole di sicurezza per la costruzione e l'installazione degli ascensori e dei montacarichi - Parte 3: Montacarichi elettrici e idraulici

UNI CEN/TR 81-10:2006

Regole di sicurezza per la costruzione e l'installazione degli ascensori - Elementi di base - Parte 10: Sistema della serie di norme EN 81

UNI EN 81-28:2004

Regole di sicurezza per la costruzione e l'installazione di ascensori - Ascensori per il trasporto di persone e merci - Teleallarmi per ascensori e ascensori per merci

UNI CEN/TS 81-29:2005


Regole di sicurezza per la costruzione e l'installazione di ascensori - Ascensori per il trasporto di persone e merci - Parte 29: Interpretazioni relative alle parti da EN 81-20 a EN 81-28 (incluse EN 81-1:1998 ed EN 81-2:1998)

UNI EN 81-58:2004

Regole di sicurezza per la costruzione e l'installazione degli ascensori - Controlli e prove - Parte 58: Prove di resistenza al fuoco per le porte di piano


UNI EN 81-70:2004

Regole di sicurezza per la costruzione e l'installazione degli ascensori - Applicazioni particolari per ascensori per passeggeri e per merci

	SPECIFICHE TECNICHE OPERE ARCHITETTONICHE E OPERE A VERDE				
	n° commessa. (Job n°)	Id Documento (Doc. Id)	Rev. (Issue)	n° foglio (Sheet n°)	Di (Last)
	R.2150.11.03.00065	C00SA01	1.0	20	174
PSBO - VASCHE DI LAMINAZIONE AUSA - CUP H97H14000700005					

UNI EN 81-70:2005	- Accessibilità agli ascensori delle persone, compresi i disabili Regole di sicurezza per la costruzione e l'installazione degli ascensori - Applicazioni particolari per ascensori per passeggeri e per merci
UNI EN 81-71:2005	- Parte 70: Accessibilità agli ascensori delle persone, compresi i disabili Regole di sicurezza per la costruzione e l'installazione di ascensori - Applicazioni particolari per ascensori per trasporto di persone e merci - Parte 71: Ascensori resistenti ai vandali
UNI EN 81-72:2004	Regole di sicurezza per la costruzione e l'installazione di ascensori - Applicazioni particolari per ascensori per passeggeri e per merci - Ascensori antincendio
UNI EN 81-73:2005	Regole di sicurezza per la costruzione e l'installazione di ascensori - Applicazioni particolari per ascensori per trasporto di persone e merci - Parte 73: Comportamento degli ascensori in caso di incendio
UNI EN 81-80:2004	Regole di sicurezza per la costruzione e l'installazione degli ascensori - Ascensori esistenti - Regole per il miglioramento della sicurezza degli ascensori per passeggeri e degli ascensori per merci esistenti
UNI EN 115:2005	Regole di sicurezza per la costruzione e l'installazione di scale mobili e marciapiedi mobili

In particolare si ricorda che la norma UNI EN 81 prescrive che: «....uno o più supporti metallici o ganci, secondo il caso, dovranno essere previsti sul soffitto (o sulle travi) del locale macchine con l'indicazione della portata massima ammessa, e convenientemente disposti per permettere il trasporto e il sollevamento del materiale pesante sia durante il montaggio, sia in caso di sostituzione delle apparecchiature.....». Il dato relativo alla portata massima sarà precisato dal Produttore sul proprio disegno a disposizione delle apparecchiature.

	SPECIFICHE TECNICHE OPERE ARCHITETTONICHE E OPERE A VERDE				
	n° commessa. (Job n°)	Id Documento (Doc. Id)	Rev. (Issue)	n° foglio (Sheet n°)	Di (Last)
	R.2150.11.03.00065	C00SA01	1.0	21	174
PSBO - VASCHE DI LAMINAZIONE AUSA - CUP H97H14000700005					

3 PRESCRIZIONI GENERALI, QUALITA' E PROVENIENZA DEI MATERIALI

Per quanto attiene la fornitura dei materiali necessari alla realizzazione di tutte le opere descritte si rinvia alle prescrizioni riportate nei relativi capitoli.

I materiali possono provenire previa approvazione della D.L. da località o fabbriche che l'Appaltatore riterrà di sua convenienza, purché rispondenti alle caratteristiche estetiche, tecniche e prestazionali specificate dagli elaborati di progetto, in conformità alle disposizioni legislative e normative vigenti.

In ogni caso i materiali, prima della posa in opera, dovranno essere riconosciuti idonei ed accettati dalla D.L.

L'Appaltatore è tenuto ad assicurarsi in tempo utile la disponibilità di tutti i materiali necessari al compimento dell'opera.

3.1 PRESCRIZIONI GENERALI

I materiali e i prodotti impiegati per l'esecuzione dei lavori compresi nell'appalto dovranno essere realizzati e commercializzati nel rispetto delle leggi, delle direttive e delle norme nazionali ed europee vigenti in materia. I materiali e i prodotti utilizzati dovranno essere inoltre completamente rispondenti all'applicazione e alla funzione a cui sono destinati ed essere posti in opera in conformità alla norme tecniche e ai certificati di omologazione.

Tutti i materiali impiegati di qualsiasi natura dovranno soddisfare alle norme esistenti all'atto dell'esecuzione delle varie categorie di lavoro, anche se non espressamente riportate nelle presenti Specifiche tecniche. In caso di lacune o discordanza fra le normative, dovranno essere adottate le prescrizioni più aderenti alle finalità dell'opera e più vantaggiose per il Committente.

Nel caso in cui, nell'esecuzione delle opere in oggetto, si impieghino materiali e prodotti non approvati o non ritenuti idonei dalla D.L., l'Appaltatore dovrà, a sua cura e spese, provvedere alla demolizione/rimozione delle lavorazioni eseguite e al rifacimento delle stesse con materiali e prodotti approvati dalla D.L.

Quando la D.L. abbia rifiutato una qualsiasi provvista come non atta all'impiego, l'Appaltatore dovrà sostituirla con altra corrispondente alle caratteristiche richieste; i materiali rifiutati dovranno essere allontanati immediatamente dal cantiere a cura e spese dello stesso Appaltatore.

Qualora l'Appaltatore non effettui la rimozione del materiale, nel termine prescritto dalla D.L., il Committente può provvedervi direttamente a spese dell'Appaltatore a carico del quale resta anche qualsiasi onere o danno che possa in qualche modo derivare dalla rimozione stessa.

Malgrado l'accettazione dei materiali da parte della D.L., l'Appaltatore resta totalmente responsabile della riuscita delle opere anche per quanto può dipendere dai materiali stessi.

3.2 PROVE SUI MATERIALI

Gli accertamenti di laboratorio e le verifiche tecniche, saranno disposti dalla Direzione dei lavori o dal Collaudatore, imputando le spese a carico dell'Appaltatore.

La D.L., in presenza dell'Appaltatore, provvederà al prelievo dei campioni ed alla redazione di apposito verbale di prelievo; la certificazione effettuata dal laboratorio prove materiali dovrà riportare espressamente il riferimento a tale verbale.


3.3 CUSTODIA DEI MATERIALI E DEI PRODOTTI

L'Appaltatore sarà responsabile della custodia di tutti i prodotti e dei materiali fino al collaudo definitivo delle opere e loro sostituzione in caso di danneggiamenti.

3.4 CRITERI DI MISURAZIONE DELLE OPERE IN VARIANTE


L'applicazione dei criteri di misurazione è valida soltanto per il controllo della completezza delle opere a cura della D.L. e per la quotazione delle sole varianti in aggiunta o in diminuzione esplicitamente richieste dal Committente.

Il Committente si riserva la facoltà di ordinare l'esecuzione di opere in maggiorazione per le quali sarà

	SPECIFICHE TECNICHE OPERE ARCHITETTONICHE E OPERE A VERDE				
	n° commessa. (Job n°)	Id Documento (Doc. Id)	Rev. (Issue)	n° foglio (Sheet n°)	Di (Last)
	R.2150.11.03.00065	C00SA01	1.0	22	174
PSBO - VASCHE DI LAMINAZIONE AUSA - CUP H97H14000700005					

stabilito un importo aggiuntivo a corpo determinato sulla scorta delle quantità di computo metrico predisposto dal progettista, moltiplicate per i prezzi unitari di contratto. Qualora fosse necessario determinare nuovi prezzi, essi saranno concordati tra la D.L. e i Progettisti e l'Appaltatore sulla scorta dei prezzi medi di mercato e/o per similitudine con i prezzi di contratto.

In nessun caso si procederà alla misurazione di qualsiasi tipo di opere provvisorie, ivi compresi i ponteggi e banchinaggi, intendendosi dette opere sempre comprese nei prezzi unitari delle singole voci di prezzo.

	SPECIFICHE TECNICHE OPERE ARCHITETTONICHE E OPERE A VERDE				
	n° commessa. (Job n°)	Id Documento (Doc. Id)	Rev. (Issue)	n° foglio (Sheet n°)	Di (Last)
	R.2150.11.03.00065	C00SA01	1.0	23	174
PSBO - VASCHE DI LAMINAZIONE AUSA - CUP H97H14000700005					

4 DISPOSIZIONI GENERALI RIGUARDANTI I LAVORI

Tutti i lavori in genere devono essere seguiti secondo le norme di buona tecnica ed uniformati alle prescrizioni degli elaborati progettuali e delle presenti specifiche tecniche, salvo quelle maggiori istruzioni, che a suo insindacabile giudizio, la D.L. potrà disporre in corso di esecuzione.

4.1 AREE DA ADIBIRE A CANTIERE

L'onere della richiesta in concessione di aree esterne a quelle consegnate dal Committente per lo svolgimento di attività di cantiere, spetta all'Appaltatore il quale dovrà ottemperare scrupolosamente a tutte le prescrizioni, gli obblighi e gli oneri della concessione.

Le aree richieste in concessione dovranno essere destinate esclusivamente ad uso di cantiere per i lavori appaltati e non potranno, in nessuna circostanza, essere destinate, sia pure temporaneamente, ad altro uso.

4.2 PONTEGGI

I ponteggi che saranno realizzati all'interno del cantiere dovranno essere utilizzabili per tutte le operazioni previste dall'appalto. L'impresa potrà proporre le soluzioni che riterrà più opportune verificando preliminarmente la fattibilità di un tipo di ponteggio a tubi e giunti. Al fine di limitare l'eventuale propagarsi di incendi è previsto l'utilizzo di sole tavole metalliche.

Le tavole metalliche saranno munite di dispositivo di fermo di sicurezza e di bugnatura continua antisdrucchiolo. Il tavolato dovrà essere continuo, anche negli sbalzi, e dovrà essere dotato di tavole fermapiEDE fissate al montante e di parapetto regolare su entrambi i lati. Tutti i passaggi verticali dovranno essere dotati di botole e scalette legate. Dovranno essere eseguiti piani di lavoro protetti, dotati dei parapetti necessari, contro la caduta verso il vuoto ad ogni livello del ponteggio (circa m 1,80). Per l'accesso ai luoghi di lavoro saranno fornite scale conformi alle autorizzazioni e ai riferimenti legislativi e normativi.

L'Appaltatore, a sua cura e spesa, dovrà redigere, a firma di professionista abilitato, un progetto specifico relativo alle operazioni di montaggio, utilizzo e smontaggio dei ponteggi.

La gestione e la manutenzione dei ponteggi metallici dovrà essere conforme alle norme EN 12810 ed EN 12811 esistenti per le costruzioni. Ove previsto, per una più esaustiva descrizione dei ponteggi e di tutte le opere ad essi collegate si rinvia agli elaborati del Piano Operativo per la Sicurezza.

4.3 PULIZIA E PROTEZIONE DEI MANUFATTI DURANTE IL CANTIERE

L'Appaltatore sarà tenuto a:


- mantenere nelle proprie aree di lavoro massimo ordine e pulizia;
- pulizia quotidiana delle aree interessate alle proprie lavorazioni ed accatastamento dei materiali di rifiuto o di risulta in container, su area indicata dalla D.L.;
- mantenere pulite le aree utilizzate per l'accatastamento dei materiali e dei rifiuti;
- se richiesto dalla D.L., l'Appaltatore dovrà fornire, posare e successivamente smantellare idonei rivestimenti protettivi provvisori delle lavorazioni per evitare ogni e qualsiasi danneggiamento alle opere finite, inoltre dovrà predisporre tutte le opere provvisorie atte ad impedirne l'utilizzo da parte del personale di cantiere non autorizzato, fino alla consegna dei lavori.

4.4 DANNI AD OPERE DI TERZI

L'Appaltatore dovrà ripristinare a propria cura e spese ogni opera, manufatto od impianto eventualmente danneggiato durante la posa dei manufatti di propria fornitura.

4.5 DESIGNAZIONE DELLE OPERE

Gli elaborati grafici di progetto, le relazioni tecniche e il presente Capitolato, designano e descrivono le caratteristiche tecniche e prestazionali delle opere edili, architettoniche, strutturali ed impiantistiche da realizzare.

	SPECIFICHE TECNICHE OPERE ARCHITETTONICHE E OPERE A VERDE				
	n° commessa. (Job n°)	Id Documento (Doc. Id)	Rev. (Issue)	n° foglio (Sheet n°)	Di (Last)
	R.2150.11.03.00065	C00SA01	1.0	24	174
PSBO - VASCHE DI LAMINAZIONE AUSA - CUP H97H14000700005					

Qualora dovessero riscontrarsi elementi di contraddittorietà tra le differenti descrizioni delle opere contenute nei suddetti documenti, previa verifica con il Direttore Lavori e, se necessario, con i progettisti, prevarrà per l'impresa appaltatrice la descrizione corrispondente alla misura maggiore e/o alla descrizione che prevede la realizzazione più onerosa e quindi più vantaggiosa per la stazione appaltante. Ciò vale anche specificatamente nel caso in cui un elaborato grafico non dovesse contenere in modo esplicito informazioni esecutive desumibili dagli altri documenti d'appalto.

Il progetto esecutivo strutturale relativamente alle opere architettoniche e paesaggistiche al di sopra della quota di +1.60 s.l.m. dovrà essere sviluppato attenendosi esattamente agli elaborati del progetto esecutivo architettonico.

Nel caso gli sviluppi del progetto esecutivo strutturale non siano congruenti con i dettagli del progetto esecutivo architettonico è fatto obbligo all'Appaltatore di un confronto con il progettista architettonico al quale dovrà essere richiesta approvazione scritta per ogni eventuale modifica.

4.6 VERIFICHE E RILIEVI PROPEDEUTICI ALLE LAVORAZIONI E FORNITURE

Prima dell'inizio delle lavorazioni o della posa in opera di materiali e manufatti, sarà cura dell'Appaltatore verificare che le condizioni ambientali del cantiere non comportino rischi di compromissione delle opere o rischi di degrado dei materiali e delle finiture. L'Appaltatore dovrà, inoltre, controllare le strutture sulle quali dovranno essere installati i manufatti, effettuare verifiche dimensionali, rilievi di dettaglio e controllare la corrispondenza delle opere e delle predisposizioni già eseguite agli elaborati di progetto.

Tale ispezione dovrà essere eseguita tempestivamente affinché eventuali lavori di ripristino siano realizzati in tempo utile per il rispetto del programma lavori. Le risultanze di ogni verifica dovranno essere verbalizzate e presentate alla D.L. Sono a carico dell'Appaltatore i maggiori oneri per compensare eventuali carenze o difformità delle opere eseguite alle prescrizioni progettuali, normative e di buona tecnica.

4.7 ELABORATI COSTRUTTIVI

Costituisce oggetto della "cantierizzazione" lo sviluppo, in corso d'opera, degli elaborati complementari al Progetto Esecutivo, sviluppato dall'Appaltatore per le parti strutturale e impiantistica, coincidente con il Progetto di Appalto per la parte Architettonica, contenente le necessarie integrazioni ai fini costruttivi.

Gli elaborati della "cantierizzazione" sono in particolare sia quelli rappresentativi dei dettagli costruttivi delle lavorazioni relative ai completamenti edili, alle strutture, agli impianti, sia quelli relativi ai piani operativi di cantiere, a ponteggi di forza e/o di servizio, a programmi e liste di approvvigionamento, a programmi di campionature, etc.


Gli elaborati di "cantierizzazione" riferiti ai dettagli costruttivi di tutte le opere (architettonici strutturali ed impiantistiche) completano il processo progettuale della fase esecutiva.

L'Appaltatore dovrà sviluppare la "cantierizzazione" in coerenza con le definizioni tecniche, funzionali e prestazionali del Progetto Esecutivo approvato.

Le integrazioni necessarie ai fini costruttivi, che tali elaborati rappresentano, dovranno contenere espliciti riferimenti agli elaborati di progetto; gli elaborati di "cantierizzazione" dovranno inoltre essere accompagnati sia dalle schede tecniche relative a tutti i materiali componenti le lavorazioni cui sono riferiti, sia dalle relative campionature.

In particolare per la componente Architettonica gli elaborati di "cantierizzazione" dovranno recepire e rappresentare eventuali integrazioni del progetto esecutivo presente in appalto coerenti con il progetto strutturale, architettonico ed impiantistico sviluppato dall'Appaltatore e approvato dalla Stazione Appaltante.

Prima della consegna dei lavori l'Appaltatore dovrà indicare l'elenco degli elaborati costruttivi con

	SPECIFICHE TECNICHE OPERE ARCHITETTONICHE E OPERE A VERDE				
	n° commessa. (Job n°)	Id Documento (Doc. Id)	Rev. (Issue)	n° foglio (Sheet n°)	Di (Last)
	R.2150.11.03.00065	C00SA01	1.0	25	174
PSBO - VASCHE DI LAMINAZIONE AUSA - CUP H97H14000700005					

relativa data di elaborazione che dovrà essere congrua con l'andamento previsto dei lavori.

Gli elaborati di cantierizzazione, sottoscritti dall'Appaltatore e da un tecnico abilitato ai sensi di legge devono essere sottoposti all'approvazione del Direttore dei lavori.

Gli elaborati dovranno descrivere compiutamente tutti i componenti, i singoli manufatti, le modalità di posa in opera di tutte le lavorazioni e le forniture oggetto del presente Capitolato.

In linea generale il progetto costruttivo dovrà comprendere gli aspetti riportati nel seguente elenco a titolo indicativo e non esaustivo :

- il dimensionamento di dettaglio di tutti i componenti di progetto;
- calcoli e dettagli degli elementi strutturali in calcestruzzo, in carpenteria lignea e metallica, che dimostrino la conformità delle opere da realizzare con i carichi accidentali (statici e dinamici) dovuti ad elementi ed impianti secondo le indicazioni riportate nel progetto;
- eventuali integrazioni del progetto esecutivo coerenti con il progetto strutturale, architettonico ed impiantistico necessarie per la cantierizzazione del progetto;
- disegni costruttivi quotati completi di ingombri e pesi negli assetti di trasporto e di servizio, caratteristiche geometriche, sigle di identificazione, viste particolari se necessari ai fini dell'installazione;
- Le piante, le sezioni e i particolari costruttivi dovranno essere rappresentati in scala adeguata.

Gli elaborati dovranno essere consegnati alla D.L. entro i termini definiti nell'elenco elaborati costruttivi presentato prima dell'inizio dei lavori .

Gli elaborati dovranno essere prodotti in tre copie su supporto cartaceo e magnetico, (file con estensione DWG o DXF) secondo le disposizioni e le codifiche impartite dalla D.L. o dai documenti contrattuali.

Gli elaborati della "cantierizzazione" dovranno essere sviluppati e sottoposti alla Stazione Appaltante, per conseguire l'approvazione necessaria all'esecuzione delle opere cui sono riferite, nel termine massimo di 20 giorni lavorativi prima della data di inizio della esecuzione della lavorazione, quale prevista nel Cronoprogramma di Progetto Esecutivo.

Gli elaborati potranno essere "**approvati**", "**non approvati**", od "**approvati con note**" dalla D.L. entro 10 giorni lavorativi dalla consegna. Gli elaborati "non approvati" dovranno essere nuovamente redatti e risottomessi alla approvazione, nei termini temporali fissati dalla Stazione Appaltante ,mentre quelli "approvati con note" potranno essere utilizzati in cantiere per tutte quelle parti della lavorazione non oggetto di "note" e seguendo le indicazioni delle stesse.

4.8 ELABORATI AS-BUILT

Al termine dei lavori l'Appaltatore è tenuto alla redazione degli elaborati di fine cantiere, elaborati as-built, nei quali dovranno essere dettagliatamente descritte tutte le modifiche apportate al progetto esecutivo/costruttivo e le diverse soluzioni esecutive che si siano rese necessarie durante l'esecuzione dei lavori.

Le piante, le sezioni e i particolari costruttivi dovranno essere rappresentati in scala adeguata.

Gli elaborati dovranno essere prodotti in tre copie su supporto cartaceo e magnetico, (file con estensione DWG o DXF) secondo le disposizioni e le codifiche impartite dalla D.L. o dai documenti contrattuali.


4.9 RISPETTO PRESCRIZIONI PER LA SICUREZZA IN CANTIERE

L'Appaltatore dovrà rispettare tutte le prescrizioni di sicurezza previste dalla normativa vigente, dal Piano di Sicurezza e Coordinamento e dal Piano Operativo di Sicurezza che dovrà redigere.

Altresì dovrà mantenere in perfetta efficienza parapetti, steccati, cavalletti, luci di segnalazione notturna e tutti quei servizi e accessori per la protezione delle persone, delle cose e del lavoro finito da ogni tipo di danno.

4.10 CAMPIONATURE

L'Appaltatore dovrà presentare e realizzare le campionature rappresentative dei materiali, dei

	SPECIFICHE TECNICHE OPERE ARCHITETTONICHE E OPERE A VERDE				
	n° commessa. (Job n°)	Id Documento (Doc. Id)	Rev. (Issue)	n° foglio (Sheet n°)	Di (Last)
	R.2150.11.03.00065	C00SA01	1.0	26	174
PSBO - VASCHE DI LAMINAZIONE AUSA - CUP H97H14000700005					

manufatti, degli accessori, delle finiture e delle lavorazioni in opera, necessarie all'esecuzione delle opere oggetto del presente appalto., tutte in scala 1:1.

Le campionature hanno lo scopo di definire gli standard qualitativi, funzionali ed estetici delle opere e di costituire elemento di paragone a cui tutte le forniture e le lavorazioni eseguite dovranno corrispondere in ogni caratteristica e requisito tecnico. La D.L. avrà facoltà di richiedere tutte le campionature ritenute necessarie alla corretta definizione degli standard tecnici e qualitativi.

Senza l'approvazione della campionatura da parte della D.L. i lavori non potranno avere inizio.

Con congruo anticipo sull'inizio delle varie fasi di lavoro, la D.L. darà indicazione all'Appaltatore circa tutte le campionature da produrre.

Di ogni materiale e di ogni manufatto impiegato, l'Appaltatore consegnerà alla D.L. copia della scheda tecnica, la quale deve chiaramente riportare:

- caratteristiche tecniche, fisiche, chimiche;
- riferimenti di legge e loro integrale rispetto mediante test in laboratori ufficialmente riconosciuti;
- modalità di posa e di lavorazione;
- modalità di manutenzione e pulizia;
- dati del produttore e di un suo rappresentante per ogni prodotto acquistato.

Le campionature/mock-up si intendono incluse di tutti gli elementi di supporto, di tutte le sottostrutture, di tutti i fissaggi ed elementi dell'intero sistema architettonico da approvare (facciate metalliche, facciate in legno, gradoni, cordoli e parapetti...)


I campioni dei materiali, dei componenti e dei manufatti, accompagnati dall'imballo originale del produttore, e dalla propria scheda tecnica una volta approvati con firma in calce sul campione da parte del D.L. sarà conservata dall'Appaltatore in cantiere per tutta la durata di realizzazione dell'opera.

La consegna avverrà alla presenza dell'Appaltatore, del Committente e della D.L. o dei loro incaricati. Se la campionatura non sarà ritenuta soddisfacente l'Appaltatore avrà l'obbligo di produrre altri campioni fino al raggiungimento degli standard richiesti a sua totale cura e spesa.

In sede di offerta sarà garantita per tutta la fornitura la costanza delle caratteristiche estetiche e funzionali. La D.L. si riserva di rifiutare i materiali non corrispondenti ai requisiti richiesti e non conforme alla campionatura.

L'approvazione delle campionature da parte della D.L. non solleva comunque l'Appaltatore dalle proprie responsabilità, in quanto l'accettazione della fornitura da parte della D.L. è subordinata esclusivamente al raggiungimento dei requisiti finali dell'opera.

Per ogni partita di manufatti o di materiali da impiegare per l'esecuzione dell'opera, dovranno essere prodotte tutte le certificazioni relative ad eventuali prove richieste dalla D.L. su campioni prelevati dalle forniture stesse.

	SPECIFICHE TECNICHE OPERE ARCHITETTONICHE E OPERE A VERDE				
	n° commessa. (Job n°)	Id Documento (Doc. Id)	Rev. (Issue)	n° foglio (Sheet n°)	Di (Last)
	R.2150.11.03.00065	C00SA01	1.0	27	174
PSBO - VASCHE DI LAMINAZIONE AUSA - CUP H97H14000700005					

5 SCAVI, RINTERRI E RILEVATI

Il presente paragrafo definisce le modalità per l'esecuzione degli scavi di sbancamento generale, degli scavi a sezione obbligata, dei rinterri e dei rilevati.

Tutte le opere descritte in questo capitolo saranno perfettamente aderenti a quanto indicato negli elaborati di progetto e alle modalità di fornitura e esecuzione ivi indicate.

Durante l'esecuzione dei lavori la D.L. potrà integrare le indicazioni e le modalità di lavoro con ulteriori disposizioni.

5.1 DEFINIZIONE DELLE OPERE

Il progetto delle opere di sistemazione esterne sarà avviato partendo da un piano realizzato con sottofondi compattati, che costituiranno la base per le future opere di pavimentazione. Solo le aree verdi al piano strada, le aiuole alberate, saranno oggetto di scavi preventivi al fine di realizzare lo spazio necessario per la stesura del terreno vegetale. I rimanenti interventi di scavo riguardano la realizzazione dei piani definitivi delle pavimentazione, dei massetti portanti, e scavi a sezione obbligata per l'alloggiamento delle opere impiantistiche.

5.2 PRESCRIZIONI GENERALI

Di sua iniziativa l'Appaltatore dovrà impiegare i mezzi più idonei e adottare ogni accorgimento affinché gli scavi siano eseguiti in condizioni di assoluta sicurezza. Per garantire la sicurezza delle persone, delle cose e dei fabbricati circostanti l'Appaltatore dovrà adottare ogni cautela atta a prevenire smottamenti, puntellare e mantenere asciutti gli scavi predisponendo, nell'osservanza delle norme eventualmente impartite dalle Autorità competenti, o di sua iniziativa, le opere necessarie alla formazione di sbadacchiature ed armature atte a contrastare le spinte dei terreni e delle acque di falda.

L'Appaltatore, responsabile di eventuali danni causati da smottamenti, è tenuto a provvedere, a proprie spese, alla rimozione delle materie smottate ed al ripristino delle sezioni di scavo prescritte dalla D.L.

Gli scavi saranno effettuati fino alle profondità indicate, con le tolleranze d'uso.

Gli scavi eventualmente eseguiti oltre la profondità prescritta dovranno essere riportati al giusto livello con calcestruzzo magro o sabbione, a cura e spese dell'Appaltatore.

La profondità degli scavi riportata negli elaborati di progetto potrà essere modificata in sede di cantiere secondo le indicazioni della D.L. che, in funzione delle caratteristiche del terreno valuterà sino a quale profondità dovranno essere spinti gli scavi. L'Appaltatore, al corrente di questa esigenza di lavoro, rinuncia sin da ora ad avanzare, per effetto di tale causa, richieste di compensi eccedenti quelli già previsti in contratto.

Qualora parte degli scavi dovesse allagarsi, l'Appaltatore dovrà provvedere all'installazione di pompe, apparecchiature speciali tipo well-point o realizzare canali provvisori per allontanare o deviare dette acque superficiali le quali potrebbero anche essere accumulate in fosse da riempire successivamente con sabbia o altro materiale idoneo.

Eventuali tubazioni presenti nell'area di scavo e non più funzionali dovranno essere rimosse e trasportate in discarica.


Il fondo dello scavo dovrà, di norma, essere adeguatamente compattato.

E' vietato all'Appaltatore, sotto pena di demolire le opere già eseguite, iniziare le opere di fondazione murarie prima che la D.L. abbia verificato ed accettato i piani di posa delle fondazioni.

Tutti i materiali di risulta devono essere trasportati alle pubbliche discariche; la D.L. ha tuttavia la facoltà di prescrivere che parte dei materiali di risulta, se riconosciuti idonei siano temporaneamente accatastati e successivamente riutilizzati per riempimenti o riporti.

5.2.1 ONERI A CARICO DELL'APPALTATORE

Le opere di scavo saranno eseguite con idonei mezzi meccanici in terreno di media consistenza e saranno comprensive della demolizione e rimozione di eventuali trovanti rocciosi, relitti di muratura e

	SPECIFICHE TECNICHE OPERE ARCHITETTONICHE E OPERE A VERDE				
	n° commessa. (Job n°)	Id Documento (Doc. Id)	Rev. (Issue)	n° foglio (Sheet n°)	Di (Last)
	R.2150.11.03.00065	C00SA01	1.0	28	174
PSBO - VASCHE DI LAMINAZIONE AUSA - CUP H97H14000700005					

conglomerati cementizi, della formazione di rampe di accesso e della regolazione del fondo. L'impiego di mine non è consentito.

Il prezzo pattuito per gli scavi comprende e compensa sempre tutti gli oneri che l'Appaltatore può incontrare per:

- eventuale taglio di piante, estirpazione dei ceppi, radici, vegetazioni, ecc.
- paleggi ed innalzamenti, carico, trasporto a qualsiasi distanza ed il reperimento dei luoghi in cui avverrà lo scarico;
- sistemazione e protezione delle scarpate, spianamento del fondo, e successivi rinterri contro le murature perimetrali;
- puntellazioni, armature, sbadacchiature di qualsiasi importanza;
- opere provvisorie in genere;
- ogni ulteriore spesa di mano d'opera, materiali, noleggi, mezzi necessari per l'esecuzione completa degli scavi;
- predisposizione dei percorsi per l'accesso alle aree di lavoro;
- ripristino dei percorsi di cui al punto precedente;
- verifica della presenza di eventuali sottoservizi.

Nel prezzo si intendono compresi e compensati gli oneri per il carico, il trasporto a qualsiasi distanza e il deposito in sito autorizzato e/o lo smaltimento a discarica autorizzata inclusi oneri di discarica del materiale scavato e non riutilizzato nel presente intervento, che rimarrà di proprietà dell'appaltatore. Il materiale scavato, ad eccezione di quello da reimpiegare dovrà obbligatoriamente essere trasportato al di fuori dell'area di cantiere, nel sito di cui l'appaltatore darà debita e idonea circostanza alla D.L.

5.2.2 CRITERI DI MISURAZIONE

I volumi di scavo e rinterro sono valutati secondo le sagome di progetto e all'offerta a corpo. I materiali che l'Appaltatore dovesse impiegare per sopperire al naturale assestamento dei rilevati e fare sì che gli stessi assumano la sagoma prescritta al cessare degli assestamenti, non saranno oggetto di computazione.

L'Appaltatore è tenuto a presenziare, previa comunicazione del Direttore dei Lavori, alle misurazioni e alle contestazioni che essa riterrà opportune; l'Appaltatore è per altro tenuto a richiedere la presenza di delegati della D.L. per l'esecuzione di misurazioni, prove o rilievi che non potrebbero più essere eseguite dopo la prosecuzione dei lavori.

5.3 QUALIFICAZIONE DEI MATERIALI

5.3.1 TERRE E AGGREGATI


I materiali sciolti naturali possono derivare dalla scomposizione di formazioni naturali di terreni o di rocce lapidee provenienti dall'area di progetto, ovvero dall'estrazione da cave di prestito. I materiali provenienti dagli scavi possono essere destinati alla costruzione di rilevati, a bonifiche, a riempimenti ecc. ovvero, se quantitativamente eccedenti rispetto alle necessità o qualitativamente non affidabili, al deposito in apposite discariche. Nei casi in cui i materiali impiegati non siano provenienti dagli scavi, ma da cave di prestito ove subiscano una lavorazione, dovranno essere qualificati nel rispetto della direttiva 89/106/CEE sui prodotti da

costruzione. In questo caso la fornitura dovrà essere accompagnata dalla marcatura CE, attestante la conformità all'appendice ZA della norma europea armonizzata UNI EN 13242 (Sistema 4: autodichiarazione del produttore).

Prima di impiegare i materiali provenienti dagli scavi o dalle cave di prestito, l'Appaltatore, per ogni zona di provenienza, dovrà procedere alla qualifica delle terre da impiegare attraverso una campagna di indagine corredata dei risultati di prove di laboratorio.

La classificazione dei materiali sciolti (terre) e degli aggregati dovrà essere conforme alla norma UNI 13242 sopracitata che sostituisce la precedente UNI 10006.

L'impiego mediante trattamento con calce delle terre appartenenti ai restanti gruppi dovrà essere valutato dalla D.L., Se ritenuto non idoneo dette terre dovranno essere portate a rifiuto.

	SPECIFICHE TECNICHE OPERE ARCHITETTONICHE E OPERE A VERDE				
	n° commessa. (Job n°)	Id Documento (Doc. Id)	Rev. (Issue)	n° foglio (Sheet n°)	Di (Last)
	R.2150.11.03.00065	C00SA01	1.0	29	174
PSBO - VASCHE DI LAMINAZIONE AUSA - CUP H97H14000700005					

Quando l'umidità delle terre scavate è tale da non consentire il costipamento necessario a raggiungere l'addensamento e la portanza richiesti dalle presenti norme tecniche, l'Appaltatore è tenuto a mettere in atto i provvedimenti correttivi per modificare in senso conveniente il contenuto d'acqua naturale e/o, a seconda dei casi, a migliorarle mediante stabilizzazione.

I materiali impiegati, qualunque sia il gruppo di appartenenza, devono essere del tutto esenti da sostanze organiche, vegetali e da elementi solubili o comunque instabili nel tempo. Terre con contenuto di sostanza organica di origine vegetale minore del 2% possono essere utilizzate per strati di rilevato posti a più di 2 metri dal piano di posa della pavimentazione.

5.3.2 MISTO CAVA

Il misto naturale di cava (tout venant) costituito da ghiaie grosse alluvionali, di natura mineralogica prevalentemente calcarea, proviene da cave autorizzate, senza subire selezioni. Elementi costituenti arrotondanti, non allungati e non lenticolari.

Dati caratteristici:

- perdita in peso Los Angeles (LA) < 30 %;
- frazione fine (passante al setaccio 0.42 mm) non plastica o poco plastica (limite di plasticità non determinabile od indice di plasticità inferiore a 6)
- classificazione CNR-UNI 10006: AI-a;

Passanti caratteristici della curva granulometrica distribuita ed uniforme:

- Crivello 71 80
- Crivello 40 60
- Crivello 25 46
- Crivello 10 30
- Crivello 5 22
- Setaccio 2 14
- Setaccio 0,4 8
- Setaccio 0.18 6
- Setaccio 0.0754

5.3.3 SOTTOFONDO MISTO STABILIZZATO

Il misto granulare stabilizzato è ottenuto dalla selezione di ghiaie alluvionali di natura mineralogica prevalentemente calcarea, con aggiunta eventuale di pietrisco. I materiali impiegati dovranno essere conformi alle caratteristiche definite dalla normativa europea UNI EN 13242:2008.

Trova applicazione in tutte le condizioni in cui si vuole costruire una struttura di fondazione ad elevata capacità portante, particolarmente indicato per gli ultimi strati dei rilevati sottostante le pavimentazioni. La posa in opera avverrà per strati costipati di spessore non inferiore a 10 cm e non superiori a 30 cm.


Le principali caratteristiche tecniche sono così riassumibili:

- elementi in prevalenza arrotondanti, non allungati e non lenticolari;
- perdita in peso Los Angeles (LA) < 30 %;
- dimensione massima degli elementi non superiore a 40 mm;
- percentuale di elementi di frantumazione (pietrisco) variabile da 0 a 40 %;
- frazione fine (passante al setaccio 0.42 mm) non plastica o poco plastica (limite di plasticità non determinabile od indice di plasticità inferiore a 6).

5.3.4 ALTRI MATERIALI


Il progetto può prevedere l'adozione di tecnologie, materiali ed prodotti di tipo innovativo, diversi dalle terre.

In tali casi l'Appaltatore dovrà attenersi, per le qualificazioni dei materiali e i controlli, alle specifiche di progetto, eventualmente riferite a normativa nazionale o internazionale specifica.

	SPECIFICHE TECNICHE OPERE ARCHITETTONICHE E OPERE A VERDE				
	n° commessa. (Job n°)	Id Documento (Doc. Id)	Rev. (Issue)	n° foglio (Sheet n°)	Di (Last)
	R.2150.11.03.00065	C00SA01	1.0	30	174
PSBO - VASCHE DI LAMINAZIONE AUSA - CUP H97H14000700005					

In presenza di esigenze tecniche particolari l'Appaltatore può proporre, nel rispetto del quadro economico, l'impiego di materiali non previsti espressamente in progetto.

In tale caso i materiali debbono essere sottoposti, prima del loro impiego, ad adeguate verifiche e, se necessario, a prove di laboratorio per accertarne l'idoneità alla particolare utilizzazione prevista; gli oneri delle prove e delle verifiche sono a totale ed esclusivo carico dell'Appaltatore.

	SPECIFICHE TECNICHE OPERE ARCHITETTONICHE E OPERE A VERDE				
	n° commessa. (Job n°)	Id Documento (Doc. Id)	Rev. (Issue)	n° foglio (Sheet n°)	Di (Last)
	R.2150.11.03.00065	C00SA01	1.0	31	174
PSBO - VASCHE DI LAMINAZIONE AUSA - CUP H97H14000700005					

6 OPERE IN CALCESTRUZZO ARMATO FACCIA A VISTA

Il presente paragrafo definisce le modalità, le caratteristiche e le prescrizioni tecniche per l'esecuzione di opere in calcestruzzo armato gettato in opera con finitura faccia a vista.

Tutte le opere descritte in questo capitolo saranno perfettamente aderenti a quanto indicato negli elaborati di progetto, alle modalità di fornitura e di posa in opera ivi indicate.

Durante l'esecuzione dei lavori la D.L. potrà integrare le indicazioni e le modalità di lavoro con ulteriori disposizioni.

6.1 DEFINIZIONE DELLE OPERE

6.1.1 CORDOLO VOLUME ALTO E BASSO

Una parte dell'opera per la quale è previsto il getto di calcestruzzo con finitura faccia a vista è il cordolo perimetrale dei volumi di salita.

Il cordolo perimetrale dei volumi di salita è realizzato in calcestruzzo faccia a vista e prevede l'utilizzo di casseforme ad hoc che rispettino le curvature previste da progetto.

Il cordolo risulta un blocco in calcestruzzo che anche in sommità mantiene la sua matericità con una pendenza verso la parte interna per la raccolta acque per diminuire al massimo la percolazione sulla facciata.

La parte interna del cordolo è utilizzata e modellata per ottimizzare il sistema di smaltimento acque.

Sono collegati infatti al calcestruzzo un profilo metallico a L che per elementi puntuali sostiene una canalina continua che raccoglie il deflusso acque con calate in punti prefissati nell'impianto di drenaggio.

Questo sistema si integra perfettamente con il sistema parapetto.

Il cordolo è identico per i due volumi che salgono dal piano della piazza con la differenza della altezza: per il volume alto il cordolo è di 97 cm, mentre per il volume basso il cordolo è di 80 cm.

6.1.2 GRADONI

Una parte dell'opera per la quale è previsto il getto di calcestruzzo con finitura faccia a vista sono i gradoni della piazza.

I gradoni hanno un'altezza di 50 cm e prevedono per la facciata verticale una finitura faccia a vista con l'utilizzo di casseforme ad hoc che rispettino le curvature previste da progetto.

6.1.3 VANO ASCENSORE

Il vano ascensore all'interno della facciata metallica sarà in calcestruzzo armato faccia a vista.


6.2 CARATTERISTICHE DEI MATERIALI

6.2.1 CALCESTRUZZO

Il calcestruzzo dovrà essere rispondente alle classi e alle caratteristiche prescritte negli elaborati di progetto in funzione delle destinazioni di impiego.

I calcestruzzi sono classificati dalle norme tecniche UNI EN 206 2014 in funzione delle seguenti prestazioni:

- resistenza;
- esposizione;
- lavorabilità;

	SPECIFICHE TECNICHE OPERE ARCHITETTONICHE E OPERE A VERDE				
	n° commessa. (Job n°)	Id Documento (Doc. Id)	Rev. (Issue)	n° foglio (Sheet n°)	Di (Last)
	R.2150.11.03.00065	C00SA01	1.0	32	174
PSBO - VASCHE DI LAMINAZIONE AUSA - CUP H97H14000700005					

- durabilità.

Nell'esecuzione delle opere, nei casi specifici ove si sia assegnata una determinata classe di resistenza al fuoco delle strutture dovranno essere rigorosamente rispettati i valori di copriferro prescritti.

6.2.2 LEGANTI

Saranno impiegati esclusivamente leganti idraulici definiti come cementi conformi alla norma UNI-EN197-1:2011, di tipo adeguato a raggiungere la resistenza caratteristica prevista in progetto.

Il cemento deve essere scelto, fra quelli considerati idonei, tenendo in considerazione:

- l'esecuzione dell'opera;
- l'uso finale del calcestruzzo;
- le condizioni di maturazione;
- le dimensioni della struttura (sviluppo del calore);
- le condizioni ambientali alle quali la struttura sarà esposta;
- la potenziale reattività degli aggregati agli alcali provenienti dai componenti.

Ai fini della loro individuazione si farà riferimento ad una delle tre classi di resistenza a compressione dopo 28 giorni pari rispettivamente a 325 - 425 - 525 Kg/cmq.

La conservazione del cemento in cantiere dovrà avvenire in luoghi asciutti. Non sarà ammesso l'impiego di cemento di produzione non recente.

Per la confezione dei calcestruzzi e delle malte è previsto l'impiego di cemento rispondente ai requisiti di accettazione prescritti dalle norme UNI EN 206-1:2014, UNI EN 197-1:2011 e UNI EN 197-2:2014.

Con un conveniente anticipo rispetto all'inizio del loro impiego, l'Appaltatore, se richiesto dal Committente, deve consegnare alla D.L. per l'approvazione un campione del cemento che intende utilizzare, corredato dai certificati originali sottoriportati rilasciati da un Laboratorio ufficiale attestanti la rispondenza alle caratteristiche richieste:

- analisi chimica del cemento;
- prove di resistenza meccanica a flessione e compressione su calcestruzzo indurito, eseguite secondo le modalità di cui alle norme UNI EN 12390-1:2012, UNI EN 12390-2:2009, UNI EN 12390-3:2009, UNI EN 12390-5:2009.


Durante il corso dei lavori il Committente stabilirà le modalità di successivi prelievi di campioni di cemento in cementificio e/o dai depositi di cantiere, per la ripetizione di tutte o di parte delle analisi e prove suddette. La frequenza dei prelievi sarà di norma conforme a quanto stabilito dalla normativa vigente ma, a giudizio della D.L. potrà essere comunque variata in funzione del ritmo degli approvvigionamenti allo scopo di ottenere il controllo sistematico dei cementi impiegati.

Qualora il cemento venga trasportato alla rinfusa, devono essere impiegati appositi ed idonei mezzi di trasporto, ed in corrispondenza dei coperchi e degli orifici di scarico dei contenitori devono essere apposti cartellini piombati recanti le indicazioni prescritte dalla legge suddetta.


L'Appaltatore deve approvvigionare il cemento presso fabbriche che diano adeguate garanzie per l'espletamento della fornitura con costanza di caratteristiche ed a prendere tutti i provvedimenti necessari ad assicurare l'efficacia e la regolarità dei controlli in generale.

I cementi sono classificati dalla norma UNI EN 197-1:2011, in base alla loro composizione secondo la tabella che segue, nella quale le percentuali sono espresse in massa:

Tipi di cemento	Denominazione	Sigla	Clinker	Luppa d'altoforno granulato	Micro-silice	Pozzolana	Genere volante	Scisto calcinato	Calcare	Costituenti secondari
-----------------	---------------	-------	---------	-----------------------------	--------------	-----------	----------------	------------------	---------	-----------------------

	SPECIFICHE TECNICHE OPERE ARCHITETTONICHE E OPERE A VERDE				
	n° commessa. (Job n°)	Id Documento (Doc. Id)	Rev. (Issue)	n° foglio (Sheet n°)	Di (Last)
	R.2150.11.03.00065	C00SA01	1.0	33	174
PSBO - VASCHE DI LAMINAZIONE AUSA - CUP H97H14000700005					

			K	S	D	P	Q	V	W	T	L	
						naturale	industriale	silicica	calcica			
I	Cemento Portland	I	95-100	-	-	-	-	-	-	-	-	0-5
II	Cemento Portland alla loppa	II/A-S	80-94	6-20	-	-	-	-	-	-	-	0-5
		II/B-S	65-79	21-35	-	-	-	-	-	-	-	0-5
	Cemento Portland alla microsilice	II/A-D	90-94	-	6-10	-	-	-	-	-	-	0-5
	Cemento Portland alla pozzolana	II/A-P	80-94	-	-	6-20	-	-	-	-	-	0-5
		II/B-P	65-79	-	-	21-35	-	-	-	-	-	0-5
		II/A-Q	80-94	-	-	-	6-20	-	-	-	-	0-5
		II/B-Q	65-79	-	-	-	21-35	-	-	-	-	0-5
	Cemento Portland alle ceneri volanti	II/A-P	80-94	-	-	-	-	6-20	-	-	-	0-5
		II/B-P	65-79	-	-	-	-	21-35	-	-	-	0-5
		II/A-W	80-94	-	-	-	-	-	6-20	-	-	0-5
		II/B-W	65-79	-	-	-	-	-	21-35	-	-	0-5
	Cemento Portland allo scisto calcinato	II/A-T	80-94	-	-	-	-	-	-	6-20	-	0-5
		II/B-T	65-79	-	-	-	-	-	-	21-35	-	0-5
	Cemento Portland al calcare	II/A-L	80-94	-	-	-	-	-	-	-	6-20	0-5
		II/B-L	65-79	-	-	-	-	-	-	-	21-35	0-5
	Cemento Portland composito	II/A-M	80-94	6-20								
		II/B-M	65-79	21-35								
III	Cemento d'altoforno	III/A	35-64	36-65	-	-	-	-	-	-	-	0-5
		III/B	20-34	66-80	-	-	-	-	-	-	-	0-5
		III/C	5-19	81-95	-	-	-	-	-	-	-	0-5
IV	Cemento pozzolanico	IV/A	65-89	-	11-35				-	-	-	0-5
		IV/B	45-64	-	36-55				-	-	-	0-5
V	Cemento composito	V/A	40-64	18-30	-	18-30			-	-	-	0-5
		V/B	20-39	31-	-	31-50			-	-	-	0-5

	SPECIFICHE TECNICHE OPERE ARCHITETTONICHE E OPERE A VERDE				
	n° commessa. (Job n°)	Id Documento (Doc. Id)	Rev. (Issue)	n° foglio (Sheet n°)	Di (Last)
	R.2150.11.03.00065	C00SA01	1.0	34	174
PSBO - VASCHE DI LAMINAZIONE AUSA - CUP H97H14000700005					

6.2.3 INERTI

Gli inerti da impiegarsi nella formazione di conglomerati cementizi dovranno corrispondere ai requisiti stabiliti dal D.M. 14 gennaio 2008: Norme tecniche per le costruzioni. Gli aggregati per conglomerati cementizi, naturali e di frantumazione, in conformità alla norma UNI EN 12620 2008, devono essere costituiti da elementi non gelivi e non friabili, privi di sostanze organiche, limose ed argillose, di getto, ecc., in proporzioni non nocive all'indurimento del conglomerato o alla conservazione delle armature. Gli aggregati leggeri per calcestruzzo, malta e malta per iniezione devono essere conformi alle norme UNI EN 13055-1 2003e UNI 11013 2003.

La sabbia dovrà essere di grossezza bene assortita e costituita da grani resistenti, non provenienti da rocce decomposte, limose o gessose. Dovrà essere scricchiolante alla mano, non lasciare tracce di sporco, non contenere materie organiche, argillose o comunque dannose. In particolare gli inerti dovranno essere liberi da sostanze a base di cloruri, solfati, silice reattiva. La forma degli elementi costituenti l'inerte fino deve tendere a quella sferica o cubica; non sono ammessi materiali in cui siano presenti elementi appiattiti in percentuale notevole.

La ghiaia dovrà essere bene assortita, formata da elementi resistenti e non gelivi, scevra da sostanze estranee, da parti friabili, terrose, o comunque dannose. La ghiaia, se necessario, dovrà essere lavata con acqua dolce, per eliminare le materie nocive. Le dimensioni degli elementi di ghiaia dovranno essere tali che il conglomerato passi agevolmente fra le maglie dell'armatura.

Qualora invece della ghiaia si impieghi pietrisco, questo dovrà provenire dalla frantumazione di roccia compatta, non gessosa né geliva, non dovrà contenere impurità né materie pulverulenti, dovrà essere costituito da elementi le cui dimensioni soddisfino alle condizioni sopra indicate per la ghiaia.

Il pietrisco dovrà essere lavato con acqua dolce, qualora ciò sia necessario per eliminare materie nocive, al fine di non alterare il rapporto acqua-cemento rispetto a quanto determinato in progetto, sarà necessario conoscere per l'inerte impiegato, il quantitativo di acqua che determina la condizione di saturazione a superficie asciutta (s.s.a.) e quindi l'umidità superficiale.

6.2.4 ACQUA

L'acqua per l'impasto con leganti idraulici dovrà essere limpida, priva di sostanze organiche o grassi e priva di sali in percentuali dannose, in particolare per solfati e cloruri, e non essere aggressiva per il conglomerato risultante. Sono considerate idonee l'acqua d'impasto e l'acqua di riciclo della produzione del calcestruzzo, conformi alla UNI EN 1008:2003.

6.2.5 ADDITIVI

Gli additivi, conformi alla norma UNI EN 934-2:2012, dovranno essere prodotti da ditte specializzate. Sostanze antiritiro, antifessurazione aeranti o fluidificanti o acceleranti della presa, non possono essere in nessun caso impiegate senza approvazione scritta della D.L. e dei Progettisti.


Gli additivi dovranno essere forniti, corredati da scheda tecnica, nei contenitori originali sigillati su cui dovranno essere indicate le quantità, la data di scadenza e le modalità d'uso ed avrà l'obbligo di miscelarli alle malte, nei rapporti prescritti, in presenza della D.L..

I fluidificanti ed i superfluidificanti se utilizzati come "riduttori d'acqua" dovranno consentire una consistente riduzione del dosaggio d'acqua, mantenendo inalterata la lavorabilità dell'impasto.

L'obiettivo da perseguire nella scelta dell'additivo è quello di ottimizzare i seguenti aspetti:

- incrementare la resistenza meccanica e la durabilità dei manufatti;
- agevolare lo scarico ed il pompaggio del conglomerato, attenuando il rischio di insorgenza di fenomeni di disgregazione;
- ridurre i tempi di vibrazione meccanica dei getti;
- diminuire i fenomeni di ritiro e fluage.

Per le modalità di controllo ed accettazione il Direttore dei lavori potrà far eseguire prove od accettare l'attestazione di conformità alle normativa vigente.

	SPECIFICHE TECNICHE OPERE ARCHITETTONICHE E OPERE A VERDE				
	n° commessa. (Job n°)	Id Documento (Doc. Id)	Rev. (Issue)	n° foglio (Sheet n°)	Di (Last)
	R.2150.11.03.00065	C00SA01	1.0	35	174
PSBO - VASCHE DI LAMINAZIONE AUSA - CUP H97H14000700005					

6.2.6 DISARMANTI

Il disarmanante da utilizzare per il calcestruzzo faccia a vista è il tipo PERI Clean o equivalenti.

Il disarmanante dovrà essere liquido ad azione chimico-fisica a base di oli minerali, che distribuito uniformemente in strati sottili sulla superficie delle casseforme, rende possibile un agevole distacco delle casseforme stesse dal calcestruzzo e facilita la pulizia delle attrezzature di cantiere.

L'azione di distacco avviene per mezzo di:

- Una reazione chimica: gli additivi reagiscono con i componenti alcalini del calcestruzzo e determinano un processo di saponificazione che favorisce l'azione di distacco.
- Un processo fisico: riduzione della tensione superficiale tra la cassaforma e la superficie del calcestruzzo in modo che le bolle d'aria possano muoversi più rapidamente verso l'alto e disperdersi.

Campo d'impiego del disarmanante:

- Per rivestimenti assorbenti e non assorbenti di casseforme, quali: tavole, pannelli di rivestimento in legno, acciaio ecc.
- Aumenta la durabilità del rivestimento delle casseforme
- Protegge gli elementi in legno dalla formazione di batteri, funghi ecc.
- Impedisce la formazione di ruggine su attrezzature e macchinari per le costruzioni (betoniere, distributori per calcestruzzo ecc.)
- Rende le filettature dei puntelli per solaio e dei tiranti nuovamente funzionali
- Temperatura d'impiego: da -20°C a + 50°C.
- Consumo: 1 L per superfici cassaforma da 50 – 90 m² ca. (la resa è subordinata al potere assorbente del rivestimento della cassaforma)

Il disarmanante dovrà essere applicato in maniera uniforme ed in strati il più possibile sottili.

- Per applicare il prodotto occorre usare esclusivamente lo spruzzatore idoneo al tipo di disarmanante e con ugello nebulizzante o equivalente.

Il prodotto dovrà essere applicato sempre ad alta pressione al fine di ottenere una distribuzione uniforme.

L'appaltatore dovrà evitare un' eccessiva distribuzione del prodotto di disarmo in quanto può causare la formazione di macchie, una superficie polverosa e/o porosità variabile, degradazioni locali e distacco superficiale del calcestruzzo.

Prima di utilizzare PERI CLEAN o equivalenti disarmananti dovrà essere testato per la realizzazione del mock-up come da paragrafi successivi per stabilire se esso sia o meno pregiudizievole ai requisiti richiesti dalle specifiche tecniche inerenti alla finitura superficiale del calcestruzzo.


6.2.7 IMPASTI

La composizione del calcestruzzo sarà studiata in funzione delle diverse prescrizioni di resistenza e durabilità associate al tipo di impiego e all'esposizione cui l'opera verrà soggetta. Pertanto il Progettista delle opere nello specificare le prescrizioni sopraelencate ed in particolare per quanto riguarda la resistenza terrà conto non solo delle necessità statiche ma anche delle esigenze di durabilità (basso rapporto a/c e copriferro adeguato), impermeabilità, resistenza ai solfati, al gelo, ai sali, ecc.

La relazione esistente fra rapporto acqua/cemento e la resistenza R_{ck} del calcestruzzo è tale per cui una volta stabilita la classe di esposizione ambientale è correlato a questa un rapporto a/c massimo e quindi una R_{ck} minima. In particolare si dovrà tenere conto che il cambiamento di cemento (per es. da 32.5 a 42.5) può comportare la necessità di adeguamento della classe R_{ck} minima per soddisfare le prescrizioni di durabilità della UNI EN 206-1 2014 e UNI 11104 2004 per la classe di esposizione data.

L'Appaltatore dovrà definire il mix-design come da richieste di capitolato e dovrà indicare la qualifica dell'impianto di betonaggio.

L'Appaltatore deve studiare preventivamente, e sottoporre al Direttore dei Lavori, la composizione

	SPECIFICHE TECNICHE OPERE ARCHITETTONICHE E OPERE A VERDE				
	n° commessa. (Job n°)	Id Documento (Doc. Id)	Rev. (Issue)	n° foglio (Sheet n°)	Di (Last)
	R.2150.11.03.00065	C00SA01	1.0	36	174
PSBO - VASCHE DI LAMINAZIONE AUSA - CUP H97H14000700005					

con tutte le informazioni circa provenienza e dosaggi dei materiali, curve granulometriche, eventuali additivi utilizzati, ecc.; deve essere sottoposto mix design distinto per ogni miscela impiegata.

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. In linea generale il diametro massimo dell'aggregato non deve superare 1/4 dello spessore minimo della struttura, deve essere 5 mm inferiore al minore interferro e minore di 1,3 volte lo spessore del copriferro. Il Progettista ha la facoltà di prescrivere il diametro massimo dell'aggregato.

Se la classe di esposizione lo richiede, dovrà essere utilizzato un additivo aerante. In tal caso l'Appaltatore dovrà tenere conto degli oneri derivanti dall'effetto riducente della resistenza - a parità di composizione - che ha l'aerante.

Il quantitativo d'acqua deve essere il minimo necessario a consentire una buona lavorabilità del conglomerato. Il rapporto a/c sarà determinato tenendo conto dell'umidità degli inerti.

Il rapporto a/c, dovrà essere scelto in relazione alla resistenza richiesta per il conglomerato, e alle caratteristiche di esposizione del manufatto, al fine di garantire la durabilità del materiale.

L'impiego degli additivi dovrà essere subordinato all'accertamento dell'assenza di ogni pericolo di aggressività.

L'impasto deve essere fatto con mezzi idonei ed il dosaggio dei componenti eseguito con modalità atte a garantire la costanza del proporzionamento previsto in sede di progetto.

Si raccomanda di valutare la presenza di solfati nell'acqua e in caso di verifica di tale condizione prevedere l'impiego di cementi resistenti ai solfati

La resistenza caratteristica del conglomerato sarà nei disegni di progetto.

6.2.8 ACCIAIO PER ARMATURA DELLE STRUTTURE IN CALCESTRUZZO

Sarà utilizzato esclusivamente acciaio controllato in stabilimento, avente le caratteristiche previste dalle tavole di progetto e dalla relazione di calcolo.

Per l'armatura ordinaria sarà utilizzato acciaio del tipo B 450C laminato a caldo, classe di duttilità C secondo Eurocodice 2, appendice C.1.

Caratteristiche tecniche dell'acciaio d'armatura B450 C controllato in stabilimento:


- | | |
|---|---|
| - Tensione caratteristica di snervamento: | $f_{yk} = 4300 \text{ daN/cm}^2$ |
| - Tensione caratteristica di rottura: | $f_{tk} = 5400 \text{ daN/cm}^2$ |
| - Allungamento: | $A_5 > 12 \%$ |
| - Tensione di trazione ammissibile: | $\sigma'_{adm} = 2550 \text{ daN/cm}^2$ |
| - Sollecitazione massima di calcolo: | $\sigma'_d = 2500 \text{ kg/cm}^2$ |

Per le condizioni tecniche generali di fornitura si applica la norma UNI EU 21 (parzialmente sostituita da UNI EN 10204), UNI EN 10080:2005 - Acciaio d'armatura per calcestruzzo - Acciaio d'armatura saldabile – Generalità.

Non si devono porre in opera armature ossidate, corrose, recanti difetti, screpolature, bruciature o altre irregolarità che possono ridurre sensibilmente l'aderenza al conglomerato.

Dovranno in ogni caso essere osservati rigorosamente i valori di copriferro nei casi specifici ove si sia assegnata una determinata classe di resistenza al fuoco delle strutture.

La classe di resistenza al fuoco sarà corrispondente a quella indicata nei disegni di progetto strutture e sicurezza antincendio: qualora non fosse indicato il valore del copriferro si dovrà far riferimento a quanto prescritto nelle norme vigenti.

	SPECIFICHE TECNICHE OPERE ARCHITETTONICHE E OPERE A VERDE				
	n° commessa. (Job n°)	Id Documento (Doc. Id)	Rev. (Issue)	n° foglio (Sheet n°)	Di (Last)
	R.2150.11.03.00065	C00SA01	1.0	37	174
PSBO - VASCHE DI LAMINAZIONE AUSA - CUP H97H14000700005					

6.3 CERTIFICAZIONI

6.3.1 ACCIAIO

Tutte le barre ad aderenza migliorata dovranno portare un marchio dal quale risulta in modo inequivocabile il riferimento all'Azienda produttrice, allo stabilimento e al tipo di acciaio.

Ciascuna fornitura dovrà essere accompagnata da un certificato rilasciato da un Laboratorio Ufficiale, in originale, con timbro e firma del responsabile del laboratorio che lo ha rilasciato e con il preciso riferimento alla bolla di consegna del materiale.

Gli elementi strutturali di acciaio, quali staffe, ferri piegati, gabbie d'armatura, dovranno provenire da un Centro di Trasformazione, dotato di certificazione UNI EN ISO 9001 e, in relazione alla tipologia dei manufatti realizzati mediante saldatura, UNI EN ISO 3834, parti 2-4. Ogni fornitura in cantiere di elementi di acciaio provenienti dai centri di trasformazione deve essere corredata dagli estremi dell'avvenuta attestazione presso il Servizio Tecnico Centrale del Ministero delle Infrastrutture e Trasporti.

6.3.2 CEMENTO

I cementi da impiegare forniti in sacchi sigillati, imballaggi speciali o alla rinfusa dovranno essere provvisti di marchio di qualità secondo indicazione della D.L.

6.3.3 CALCESTRUZZO PRECONFEZIONATO

Il calcestruzzo potrà essere approvvigionato presso impianti di produzione e portato in cantiere a mezzo autobetoniere oppure confezionato in cantiere.

Le composizioni devono essere studiate con il criterio di adottare il minimo rapporto acqua/cemento che sia compatibile con l'ottenimento di un prodotto che soddisfi ai seguenti requisiti:

all'atto della posa sia lavorabile in ogni punto e specialmente attorno alle armature, e compattabile, con i previsti mezzi, in una massa omogenea ed isotropa;

fornisca, alle scadenze prescritte, un materiale le cui serie di provini raggiungano le caratteristiche richieste negli elaborati esecutivi o indicate dalla D.L. e i Progettisti.

Il calcestruzzo dovrà avere la consistenza prescritta, determinata dalla misura dell'abbassamento al cono o da altro metodo indicato riconosciuto idoneo dalle normative vigenti.

Dovranno essere osservate scrupolosamente le prescrizioni di conservazione e di maneggio del cemento, il quale, al momento dell'uso deve essere in perfetto stato di conservazione.

Per ciascuna applicazione sarà richiesto l'impiego di calcestruzzo per getto manuale oppure di calcestruzzo pompabile; sia nell'uno che nell'altro caso il calcestruzzo dovrà essere "a prestazione garantita", secondo quanto richiesto negli elaborati progettuali.

Per il calcestruzzo "a prestazione garantita" dovranno essere garantiti i seguenti parametri:


- classe di resistenza;
- classe di consistenza;
- classe di aggressività ambientale.
- rapporto acqua/cemento;
- tipo e classe del cemento;
- dimensione massima dell'inerte.

Ad ogni consegna sarà fornita una scheda numerata serialmente.

Le schede indicheranno: data, nome del Fornitore, località in cui è ubicato l'impianto di produzione, marca e tipo del cemento impiegato, classe del conglomerato, classe di consistenza al getto, rapporto acqua/cemento (a/c), eventuali additivi aggiunti, numero dell'automezzo che effettua il trasporto, ora di partenza e ora di arrivo al cantiere, quantità di prodotto, dimensione massima dell'aggregato impiegato ed eventuale dettagli sulla miscela.

È tassativamente vietato modificare senza approvazione della D.L. e i Progettisti la miscela del calcestruzzo di progetto.

Tutto il calcestruzzo impiegato dovrà essere a ritiro compensato. La miscela dovrà essere integrata con additivi antiritiro e antifessurazione.

	SPECIFICHE TECNICHE OPERE ARCHITETTONICHE E OPERE A VERDE				
	n° commessa. (Job n°)	Id Documento (Doc. Id)	Rev. (Issue)	n° foglio (Sheet n°)	Di (Last)
	R.2150.11.03.00065	C00SA01	1.0	38	174
PSBO - VASCHE DI LAMINAZIONE AUSA - CUP H97H14000700005					

6.3.4 CALCESTRUZZO PRECONFEZIONATO IN CANTIERE

La confezione del calcestruzzo dovrà essere eseguita esclusivamente a mezzo di miscelatori verticali che assicurino l'intima mescolanza e l'uniforme distribuzione dei vari ingredienti nella massa.

L'impianto di confezionamento dovrà essere dotato di dispositivi per l'esatta misurazione delle quantità di componenti da miscelare.

Variazioni nella definizione dell'impasto rispetto al campione approvato dovranno preventivamente essere approvate dalla D.L. e i progettisti

6.4 MOCK-UP, CAMPIONI E PROVE

6.4.1 MOCK-UP

L'Appaltatore dovrà predisporre a propria cura e onere l'esecuzione in scala 1:1 dei mock-up significativi e concordati con la D.L. in merito ai cordoli dei volumi alto e basso e dei gradoni.

I mock-up dovranno essere realizzati in cantiere; potranno essere realizzati anche mock-up preventivi in stabilimento per le prime prove sui materiali.

Le fasi propedeutiche per l'esecuzioni dei mock-up sono:

- determinazione dei materiali entro le caratteristiche prestazioni previste (calcestruzzo, casseforma, disarmante)
- determinazione condizioni di posa

Risulta di particolar importanza l'effetto estetico del calcestruzzo faccia a vista che dovrà garantire una colorazione grigio chiaro (RAL 7035 o similari) ed una superficie liscia; tale colorazione è fortemente caratterizzata dai materiali utilizzati, in particolar modo dalla pasta di cemento; una volta definito il mix-design e le modalità di posa che determinano un mock-up approvato dalla D.L. tutti i getti di calcestruzzo faccia a vista dovranno essere eseguiti con le modalità approvate..

L'Appaltatore sarà tenuto a predisporre le campionature in scala reale per il tempo necessario al Direttore dei Lavori ad assumere le necessarie determinazioni, garantendo la disponibilità a fornire materiali e soluzioni alternative per un costruttivo confronto tra scelte differenti utile alla qualità dell'opera.

6.4.2 CAMPIONI

Il prelievo dei campioni e l'esecuzione delle prove dovranno essere eseguiti secondo la normativa tecnica vigente.

Prima dell'inizio dei lavori dovrà essere predisposto presso l'impianto di betonaggio prescelto, un impasto di qualifica, con i materiali e le proporzioni indicate nella certificazione presentata in sede di offerta.


La resistenza di tale impasto dopo 28 giorni, determinata su provini cubici aventi spigolo di cm 16, non dovrà essere inferiore a quella indicata sugli elaborati grafici di progetto.

Prima dell'inizio dei lavori, dovrà essere prodotta la documentazione relativa ad una serie di prove di qualificazione, eseguita su campioni di cls allo scopo di fornire i parametri più significativi delle caratteristiche del medesimo, accompagnata dalle composizioni granulometriche degli aggregati impiegati.

La D.L. richiederà inoltre misure della consistenza del calcestruzzo con il metodo del cono (SLUMP), in accordo con la normativa specifica vigente.

6.4.3 ACCIAIO PER LE ARMATURE

In cantiere o nel luogo di lavorazione delle barre dovranno essere effettuati i controlli previsti dalla normativa vigente.

	SPECIFICHE TECNICHE OPERE ARCHITETTONICHE E OPERE A VERDE				
	n° commessa. (Job n°)	Id Documento (Doc. Id)	Rev. (Issue)	n° foglio (Sheet n°)	Di (Last)
	R.2150.11.03.00065	C00SA01	1.0	39	174
PSBO - VASCHE DI LAMINAZIONE AUSA - CUP H97H14000700005					

6.5 COLLAUDI

Ai fini dell'accettazione finale delle opere, quest'ultime devono essere sottoposte al Collaudo Ufficiale, eseguito in conformità alla Legge 5.11.1971 n. 1086, al D.M. 14.01.08 da un Collaudatore nominato dal Committente, in collaborazione con la D.L. e i Progettisti.

6.5.1 COLLAUDO STATICO

L'Appaltatore è tenuto a sottostare, sostenendone le spese, alle normali verifiche ed alle prove statiche dei lavori compiuti per dimostrare la buona esecuzione, la resistenza la rispondenza alle prescrizioni contrattuali. Sarà pure a carico dell'Appaltatore, e compreso nel prezzo dell'appalto, l'onere relativo all'esecuzione delle prove di resistenza.

Il collaudo statico dell'opera e le relative prove di carico dovranno rispondere alle prescrizioni di tutte le normative vigenti in materia. Nelle prove di carico, se richiesto dalla D.L. e dal Collaudatore, dovranno essere impiegate apparecchiature per il rilievo, oltre che degli spostamenti, anche delle deformazioni (estensimetri elettrici o meccanici ed elettromeccanici).

Il collaudo statico di tutte le opere di ingegneria civile regolamentate dalle Norme tecniche, di cui al D.M. 14.01.08 deve comprendere i seguenti adempimenti:

- controllo di quanto prescritto per le opere eseguite sia con materiali regolamentati dal DPR 6.6.2001 n. 380, leggi n. 1086/71 e n. 64/74 sia con materiali diversi;
- ispezione dell'opera nelle varie fasi costruttive degli elementi strutturali ove il collaudatore sia nominato in corso d'opera, e dell'opera nel suo complesso, con particolare riguardo alle parti strutturali più importanti.

L'ispezione dell'opera verrà eseguita alla presenza del Direttore dei lavori e del Costruttore, confrontando in contraddittorio il progetto depositato in cantiere con il costruito.

Il Collaudatore controllerà altresì che siano state messe in atto le prescrizioni progettuali e che siano stati eseguiti i controlli sperimentali. Quando la costruzione è eseguita in procedura di garanzia di qualità, il Collaudatore deve prendere conoscenza dei contenuti dei documenti di controllo qualità e del registro delle non-conformità.

Il collaudatore procederà alla verifica della buona esecuzione dei manufatti, della omogeneità e assenza di porosità delle superfici (assenza di fessurazioni, sbrecciature ecc.) e al controllo della conformità ai criteri di accettazione di cui al cap. 11 delle Norme tecniche dei seguenti elementi:


- accertamento del numero dei prelievi effettuati;
- verifica dei risultati ottenuti delle prove eseguite sull'acciaio e sui calcestruzzi;
- esame dei certificati di cui ai controlli in stabilimento e nel ciclo produttivo;
- controllo dei verbali e dei risultati delle eventuali prove di carico eseguite.

Nell'ambito della propria discrezionalità, il Collaudatore potrà richiedere di effettuare tutti quegli accertamenti, studi, indagini, sperimentazioni e ricerche utili per formarsi il convincimento della sicurezza, della durabilità e della collaudabilità dell'opera, quali in particolare:

- prove di carico;
- prove sui materiali messi in opera, anche mediante metodi non distruttivi;
- monitoraggio programmato di grandezze significative del comportamento dell'opera da proseguire, eventualmente, anche dopo il collaudo della stessa.

6.5.2 COLLAUDO DEFINITIVO

Il collaudo definitivo impone la ricognizione delle opere eseguite per accertare che siano state ottemperate tutte le prescrizioni fatte in sede di collaudo provvisorio, che nel periodo di tempo trascorso non si siano manifestati cedimenti o altri danni e che le stesse non presentino alcun segno di degrado dovuto all'uso normale.

	SPECIFICHE TECNICHE OPERE ARCHITETTONICHE E OPERE A VERDE				
	n° commessa. (Job n°)	Id Documento (Doc. Id)	Rev. (Issue)	n° foglio (Sheet n°)	Di (Last)
	R.2150.11.03.00065	C00SA01	1.0	40	174
PSBO - VASCHE DI LAMINAZIONE AUSA - CUP H97H14000700005					

6.6 SPECIFICHE DI PROGETTO

6.6.1 CARATTERISTICHE PRESTAZIONALI DEI MATERIALI

6.6.1.1 Calcestruzzi

Tutti i materiali impiegati nella realizzazione delle opere dovranno essere corredati da certificazioni che ne attestino:

- provenienza;
- composizione chimica secondo classificazioni normate;
- caratteristiche prestazionali secondo normativa europea.

I conglomerati dovranno rispondere alle seguenti caratteristiche in base alla loro destinazione di impiego:

Calcestruzzo per cordolo volumi alto e basso e per vano ascensore:

tipologia i.idro MARINE CONCRETE o equivalente; calcestruzzo specifico per la realizzazione di elementi strutturali in ambiente marino o esposti ad alto grado di salinità

- Calcestruzzo a ritiro compensato
- Tipologia cemento 42,5N tip IV-A (Pozzolánico)
- Classe di esposizione secondo UNI 11104:2004 XS1-XC4
- Classe di resistenza del calcestruzzo C 32/40
- Massimo rapporto a/c 0.50
- Minimo contenuto di cemento 340 Kg/mc
- Consistenza S4
- Dmax inerte 16 mm

Calcestruzzo per gradoni:

tipologia i.flow VISTA o equivalente; calcestruzzo specifico per la realizzazione di elementi strutturali in ambiente marino o esposti ad alto grado di salinità

- Calcestruzzo a ritiro compensato
- Calcestruzzo autocompattante SCC
- Tipologia cemento 42,5N tip IV-A (Pozzolánico)
- Classe di esposizione secondo UNI 11104:2004 XS1-XC4
- Classe di resistenza del calcestruzzo C 32/40
- Massimo rapporto a/c 0.50
- Minimo contenuto di cemento 340 Kg/mc
- Consistenza SF (slump flow)
- Dmax inerte 16 mm

Inerti naturali o di frantumazione, con granulometria contenuta nei fusi granulometrici indicati dalle vigenti norme UNI EN.


Le ulteriori caratteristiche specifiche del calcestruzzo che influiscono sulla resa estetica del faccia a vista saranno definite sulla base dei prototipi eseguiti e approvati dalla D.L.

6.6.1.2 Acciaio per armature

Le armature, in conformità alle D.M. 14.01.2008 e alla norma UNI EN -1-1:2005, saranno realizzate con barre ad aderenza migliorata in acciaio tipo B450 C laminato a caldo e controllato in stabilimento.

Copriferro

Il copriferro, nel rispetto assoluto delle misure previste dalle Norme Tecniche e in funzione della localizzazione dell'opera, della classe di esposizione, della necessità di protezione antincendio dovrà essere conforme alle seguenti prescrizioni di progetto:

	SPECIFICHE TECNICHE OPERE ARCHITETTONICHE E OPERE A VERDE				
	n° commessa. (Job n°)	Id Documento (Doc. Id)	Rev. (Issue)	n° foglio (Sheet n°)	Di (Last)
	R.2150.11.03.00065	C00SA01	1.0	41	174
PSBO - VASCHE DI LAMINAZIONE AUSA - CUP H97H14000700005					

- copriferro cordolo volumi alto e basso 400 mm
- copriferro gradoni 400 mm

Nelle opere in calcestruzzo, i requisiti di resistenza al fuoco richiesti saranno soddisfatti rispettando rigorosamente le dimensioni del copriferro previste dalle normative vigenti e dalle indicazioni del progetto strutturale.

6.6.2 DESCRIZIONE DELLE OPERE

6.6.3 CORDOLO VOLUME ALTO E BASSO

Una parte dell'opera per la quale è previsto il getto di calcestruzzo con finitura faccia a vista è il cordolo perimetrale dei volumi di salita.

Il cordolo perimetrale dei volumi di salita è realizzato in calcestruzzo faccia a vista e prevede l'utilizzo di casseforme ad hoc che rispettino le curvature previste da progetto.

Il cordolo risulta un blocco in calcestruzzo che anche in sommità mantiene la sua matericità con una pendenza dell' 1% verso la parte interna per la raccolta acque al fine di diminuire al massimo la percolazione sulla facciata.

La parte interna del cordolo è utilizzata e modellata per ottimizzare il sistema di smaltimento acque.


Sono collegati infatti al calcestruzzo un profilo metallico a L che per elementi puntuali sostiene una canalina continua che raccoglie il deflusso acque con calate in punti prefissati nell'impianto di drenaggio.

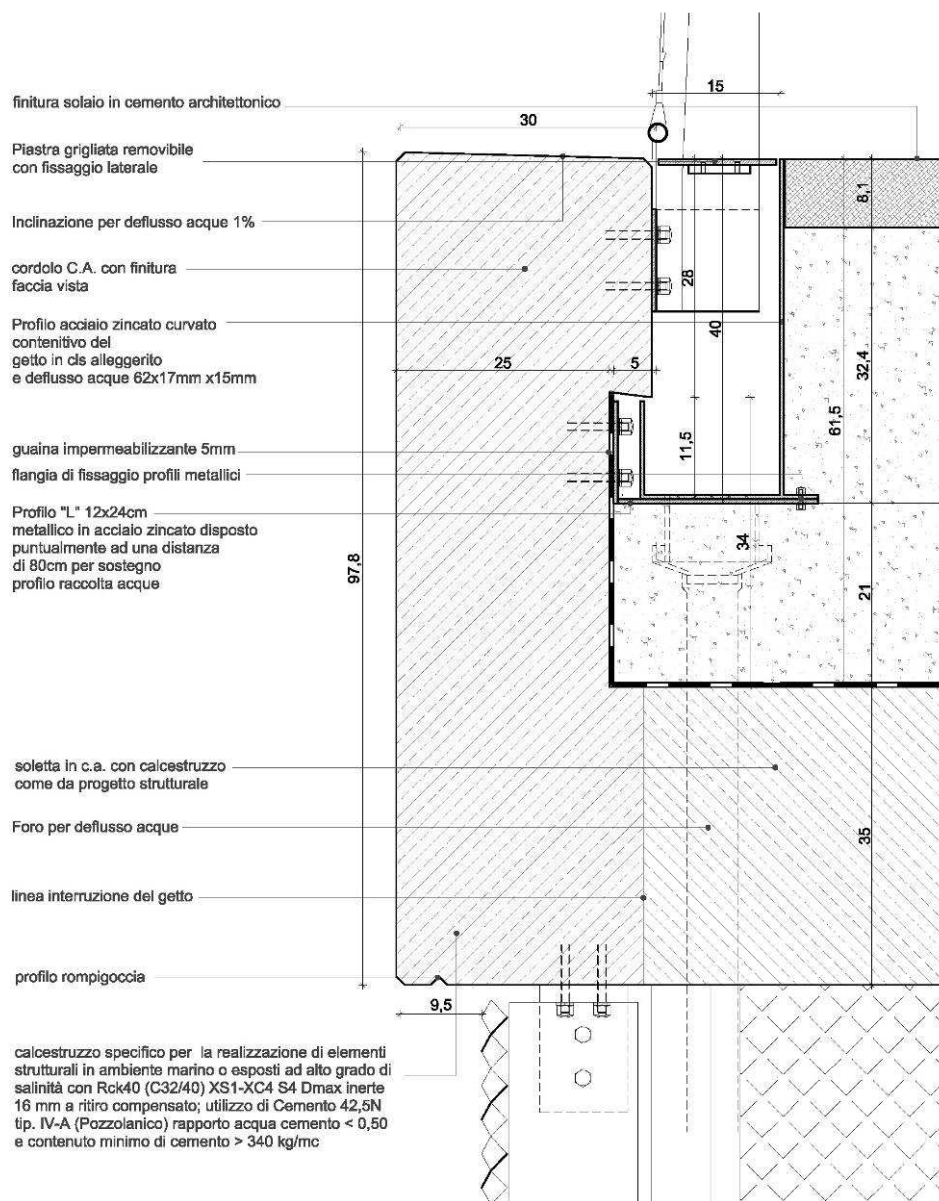
Questo sistema si integra perfettamente con il sistema parapetto.

Il cordolo è identico per i due volumi che salgono dal piano della piazza con la differenza della altezza: per il volume alto il cordolo è di 97 cm, mentre per il volume basso il cordolo è di 80 cm.

Le altezze del cordolo subiranno variazioni graduali in specifici punti, quali l'unione con il piano della piazza e con il piano dei gradoni.

Il cordolo ha spessore costante di 30 cm.

	SPECIFICHE TECNICHE OPERE ARCHITETTONICHE E OPERE A VERDE				
	n° commessa. (Job n°)	Id Documento (Doc. Id)	Rev. (Issue)	n° foglio (Sheet n°)	Di (Last)
	R.2150.11.03.00065	C00SA01	1.0	42	174
PSBO - VASCHE DI LAMINAZIONE AUSA - CUP H97H14000700005					




6.6.4 GRADONI

Una parte dell'opera per la quale è previsto il getto di calcestruzzo con finitura faccia a vista sono i gradoni della piazza.

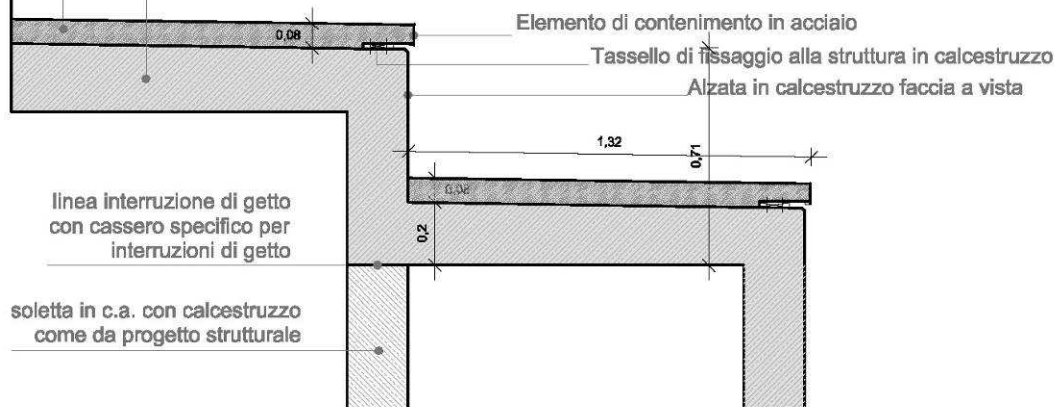
I gradoni hanno un'altezza di 50 cm e prevedono per la facciata verticale una finitura faccia a vista con l'utilizzo di casseforme ad hoc che rispettino le curvature previste da progetto.

La larghezza dei gradoni è variabile e occorrerà fare riferimento agli elaborati di progetto.

	SPECIFICHE TECNICHE OPERE ARCHITETTONICHE E OPERE A VERDE				
	n° commessa. (Job n°)	Id Documento (Doc. Id)	Rev. (Issue)	n° foglio (Sheet n°)	Di (Last)
	R.2150.11.03.00065	C00SA01	1.0	43	174
PSBO - VASCHE DI LAMINAZIONE AUSA - CUP H97H14000700005					

Finitura tipo LevoFloor o similari sp 8 cm
tinta color sabbia, granulometria inerte Ø 20 / 30 mm
da idrolavare solo per i primi 3 mm

calcestruzzo specifico per la realizzazione di elementi strutturali in ambiente marino o esposti ad alto grado di salinità con Rck40 (C32/40) XS1-XC4 S4 Dmax inerte 16 mm a ritiro compensato; utilizzo di Cemento 42,5N tip. IV-A (Pozzolatico) rapporto acqua cemento < 0,50 e contenuto minimo di cemento > 340 kg/mc




Dettaglio gradone

6.6.5 VANO ASCENSORE

Il vano di contenimento dell'ascensore per garantire una maggiore durabilità dovrà essere realizzato con la stesa tipologia di calcestruzzo prevista per i cordoli dei volumi alto e basso.

Dovrà essere realizzato con le stesse tecniche individuate nei paragrafi precedenti per il calcestruzzo faccia a vista.

Il vano ascensore è delle dimensioni esterne di 2,15 m x 2,25 m con spessore muri di 25 cm per un'altezza dal piano di calpestio di 10, 50 m.

	SPECIFICHE TECNICHE OPERE ARCHITETTONICHE E OPERE A VERDE				
	n° commessa. (Job n°)	Id Documento (Doc. Id)	Rev. (Issue)	n° foglio (Sheet n°)	Di (Last)
	R.2150.11.03.00065	C00SA01	1.0	44	174
PSBO - VASCHE DI LAMINAZIONE AUSA - CUP H97H14000700005					

7 VESPAI AREATI E MASSETTI

Il presente paragrafo definisce le modalità, le caratteristiche e le prescrizioni tecniche per l'esecuzione di vespai areati e massetti.

Tutte le opere descritte in questo capitolo saranno perfettamente aderenti a quanto indicato negli elaborati di progetto e alle modalità di fornitura e esecuzione ivi indicate.

Durante l'esecuzione dei lavori la D.L. potrà integrare le indicazioni e le modalità di lavoro con ulteriori disposizioni.

7.1 DEFINIZIONE DELLE OPERE

Il progetto prevede la realizzazione delle seguenti opere:

- Massetto alleggerito di sottofondo gradoni e pavimentazioni dei giardini pensili.
- Massetti di sottofondo pavimentazione in ecodegno.
- Massetto in cls armato e fibrorinforzato come sottofondo pavimentazioni in calcestruzzo architettonico soggette a carrabilità pesante (Piazza centrale e aree limitrofe)

7.2 MATERIALI

7.2.1 LEGANTI

Saranno impiegati esclusivamente leganti idraulici definiti come cementi conformi alla norma UNI-EN197-1:2007, di tipo adeguato a raggiungere la resistenza caratteristica prevista in progetto.

In linea generale il cemento deve avere classe di resistenza a compressione dopo 28 giorni pari rispettivamente a Kg/cmq.

La conservazione del cemento in cantiere dovrà avvenire in luoghi asciutti. Non sarà ammesso l'impiego di cemento di produzione non recente.

Per la confezione dei calcestruzzi e delle malte è previsto l'impiego di cemento rispondente ai requisiti di accettazione prescritti dalle norme UNI EN 206-1:2001, UNI EN 197-1:2007 e UNI EN 197-2:2001.

Con un conveniente anticipo rispetto all'inizio del loro impiego, l'Appaltatore, se richiesto dal Committente, deve consegnare alla D.L. per l'approvazione un campione del cemento che intende utilizzare, corredato dai certificati originali sotto riportati rilasciati da un Laboratorio ufficiale attestanti la rispondenza alle caratteristiche richieste:

analisi chimica del cemento;

prove di resistenza meccanica a flessione e compressione su calcestruzzo indurito, eseguite secondo le modalità di cui alle norme UNI EN 12390-1:2002, UNI EN 12390-2:2002, UNI EN 12390-3:2003, UNI EN 12390-5:2002.


Durante il corso dei lavori il Committente stabilirà le modalità di successivi prelievi di campioni di cemento in cementificio e/o dai depositi di cantiere, per la ripetizione di tutte o di parte delle analisi e prove suddette. La frequenza dei prelievi sarà di norma conforme a quanto stabilito dalla normativa vigente ma, a giudizio della D.L. potrà essere comunque variata in funzione del ritmo degli approvvigionamenti allo scopo di ottenere il controllo sistematico dei cementi impiegati.

Qualora il cemento venga trasportato alla rinfusa, devono essere impiegati appositi ed idonei mezzi di trasporto, ed in corrispondenza dei coperchi e degli orifici di scarico dei contenitori devono essere apposti cartellini piombati recanti le indicazioni prescritte dalla legge suddetta.

L'Appaltatore deve approvvigionare il cemento presso fabbriche che diano adeguate garanzie per l'espletamento della fornitura con costanza di caratteristiche ed a prendere tutti i provvedimenti necessari ad assicurare l'efficacia e la regolarità dei controlli in generale.

7.2.2 INERTI

Gli aggregati leggeri per calcestruzzo, malta e malta per iniezione devono essere conformi alle norme EN 13055-1 e UNI 11013.

	SPECIFICHE TECNICHE OPERE ARCHITETTONICHE E OPERE A VERDE				
	n° commessa. (Job n°)	Id Documento (Doc. Id)	Rev. (Issue)	n° foglio (Sheet n°)	Di (Last)
	R.2150.11.03.00065	C00SA01	1.0	45	174
PSBO - VASCHE DI LAMINAZIONE AUSA - CUP H97H14000700005					

La sabbia dovrà essere di grossezza bene assortita e costituita da grani resistenti, non provenienti da rocce decomposte, limose o gessose. Dovrà essere scricchiolante alla mano, non lasciare tracce di sporco, non contenere materie organiche, argillose o comunque dannose. In particolare gli inerti dovranno essere liberi da sostanze a base di cloruri, solfati, silice reattiva. La forma degli elementi costituenti l'inerte fino deve tendere a quella sferica o cubica; non sono ammessi materiali in cui siano presenti elementi appiattiti in percentuale notevole.

La ghiaia dovrà essere bene assortita, formata da elementi resistenti e non gelivi, scevra da sostanze estranee, da parti friabili, terrose, o comunque dannose. La ghiaia, se necessario, dovrà essere lavata con acqua dolce, per eliminare le materie nocive. Le dimensioni degli elementi di ghiaia dovranno essere tali che il conglomerato passi agevolmente fra le maglie dell'armatura.

Qualora invece della ghiaia si impieghi pietrisco, questo dovrà provenire dalla frantumazione di roccia compatta, non gessosa ne geliva, non dovrà contenere impurità ne materie pulverulenti, dovrà essere costituito da elementi le cui dimensioni soddisfino alle condizioni sopra indicate per la ghiaia.

Il pietrisco dovrà essere lavato con acqua dolce, qualora ciò sia necessario per eliminare materie nocive, al fine di non alterare il rapporto acqua-cemento rispetto a quanto determinato in progetto, sarà necessario conoscere per l'inerte impiegato, il quantitativo di acqua che determina la condizione di saturazione a superficie asciutta (s.s.a.) e quindi l'umidità superficiale.


7.2.3 ACQUA

L'acqua per l'impasto con leganti idraulici dovrà essere limpida, priva di sostanze organiche o grassi e priva di sali in percentuali dannose, in particolare per solfati e cloruri, e non essere aggressiva per il conglomerato risultante. Sono considerate idonee l'acqua d'impasto e l'acqua di riciclo della produzione del calcestruzzo, conformi alla UNI EN 1008:2003.

7.2.4 CASSERI A PERDERE

I casseri modulari a perdere, realizzati in polipropilene riciclato o con plastiche rigenerate atossiche ad alta resistenza, avranno forma a cupola, scanalature incrociate e coni centrali con vertice verso il basso. Le cupole, mutualmente collegate, saranno atte a ricevere il getto in calcestruzzo per la formazione di pilastri e piano di appoggio della soletta.

Le caratteristiche di resistenza, le dimensioni e altezza degli elementi modulari dovranno essere conformi a quanto indicato dagli elaborati grafici di progetto.

	SPECIFICHE TECNICHE OPERE ARCHITETTONICHE E OPERE A VERDE				
	n° commessa. (Job n°)	Id Documento (Doc. Id)	Rev. (Issue)	n° foglio (Sheet n°)	Di (Last)
	R.2150.11.03.00065	C00SA01	1.0	46	174
PSBO - VASCHE DI LAMINAZIONE AUSA - CUP H97H14000700005					

8 OPERE DI CARPENTERIA LIGNEA

Il presente paragrafo definisce le modalità, le caratteristiche e le prescrizioni tecniche per la fornitura del legno per la facciata.

Prima dell'imballaggio degli elementi in legno massello e dei semilavorati, marchiati e accompagnati dalla documentazione di certificazione, la D.L. e l'Appaltatore dovranno prendere visione del materiale fornito franco stabilimento e valutarne l'idoneità e la completezza.

L'Appaltatore valutata la fornitura ha l'obbligo di sottoscrivere il verbale di accettazione della fornitura stessa.

Il verbale di accettazione sarà successivamente verificato e controfirmato dalla D.L.

Nel caso in cui la D.L. dovesse ritenere la fornitura non conforme ai requisiti richiesti richiederà, a suo insindacabile giudizio, la sostituzione o l'integrazione dei semilavorati non accettati.

L'Appaltatore, a sua cura ed onere, dovrà redigere gli elaborati di cantierizzazione, completi di ogni dettaglio costruttivo e delle metodologie di montaggio. Ottenuta l'approvazione degli elaborati costruttivi da parte della D.L., l'Appaltatore dovrà eseguire tutte le lavorazioni preliminari dei semilavorati, il montaggio delle strutture e la posa in opera delle finiture.

Tutte le lavorazioni necessarie alla realizzazione delle opere dovranno essere eseguite, con idonei mezzi, da personale specializzato in conformità a tutti agli elaborati di progetto nel pieno rispetto delle normative vigenti e alle modalità di fornitura ed esecuzione prescritte.

Tutte le opere descritte in questo capitolo saranno perfettamente aderenti a quanto indicato negli elaborati di progetto.

Durante l'esecuzione dei lavori la D.L. potrà integrare le indicazioni e le modalità di lavoro con ulteriori disposizioni.


8.1 DESCRIZIONE DELLE OPERE

Le lavorazioni e gli oneri relativi alle opere di carpenteria, previsti dal progetto e compresi nel presente Lotto di appalto consistono in:

- redazione del progetto costruttivo;
- presentazione di tutte le campionature richieste;
- fornitura del legno redatta in base al progetto esecutivo;
- imballaggio degli elementi lignei in tutte le fasi di movimentazione;
- carico, trasporto e scarico del legno dallo stabilimento di produzione a quello di lavorazione;
- lavorazione degli elementi lignei che compongono la facciata in legno;
- esecuzione di tutti i trattamenti di curativi e protettivi del legno;
- pre-assemblaggio degli elementi strutturali nello stabilimento di lavorazione;
- carico, trasporto e scarico degli elementi lignei dallo stabilimento di lavorazione al cantiere, compreso accurato stoccaggio;
- montaggio delle strutture e delle finiture con collegamenti in acciaio inox, comprese tutte le forniture e lavorazioni necessarie a garantire la perfetta connessione tra le parti;
- posa in opera di tutti gli elementi esterni, compreso trattamenti di finitura, oliatura o verniciatura con smalto semi-coprente all'acqua, secondo indicazioni ;
- tutte le assistenze necessarie all'installazione delle finiture;
- tutte le forniture e le lavorazioni complementari necessarie alla perfetta esecuzione delle opere.

8.2 PRESCRIZIONI GENERALI

La Ditta che realizzerà le opere oggetto del presente Capitolato e i procedimenti di costruzione da essa impiegati, dovranno essere certificati da idoneo istituto di controllo, internazionalmente riconosciuto, specificatamente qualificato nel settore del controllo dei materiali lignei a partire dall'origine, quindi alla produzione e fino alla messa in opera.

	SPECIFICHE TECNICHE OPERE ARCHITETTONICHE E OPERE A VERDE				
	n° commessa. (Job n°)	Id Documento (Doc. Id)	Rev. (Issue)	n° foglio (Sheet n°)	Di (Last)
	R.2150.11.03.00065	C00SA01	1.0	47	174
PSBO - VASCHE DI LAMINAZIONE AUSA - CUP H97H14000700005					

8.2.1 CERTIFICAZIONE, MARCHIATURA E DOCUMENTAZIONE DI ACCOMPAGNAMENTO

La produzione, fornitura e utilizzazione dei prodotti di legno e dei prodotti a base di legno per uso strutturale dovranno avvenire in applicazione di un sistema di assicurazione della qualità e di un sistema di rintracciabilità che copra la catena di distribuzione dal momento della prima classificazione e marcatura dei singoli componenti e/o semilavorati almeno fino al momento della prima messa in opera.

I materiali e prodotti per uso strutturale devono essere:

- identificati univocamente a cura del produttore, secondo le procedure applicabili;
- qualificati sotto la responsabilità del produttore, secondo le procedure applicabili;
- accettati dal Direttore dei lavori mediante acquisizione e verifica della documentazione di qualificazione, nonché mediante eventuali prove sperimentali di accettazione.

I prodotti qualificati devono essere costantemente riconoscibili per quanto concerne le caratteristiche qualitative e riconducibili allo stabilimento di produzione tramite marchiatura indelebile depositata presso il Servizio Tecnico Centrale, conforme alla relativa norma armonizzata.

La marchiatura deve essere inalterabile nel tempo e senza possibilità di manomissione.

Qualora, nel corso dei processi di lavorazione l'unità marchiata (pezzo singolo o lotto) viene scorporata, per cui una parte, o il tutto, perde l'originale marchiatura del prodotto, è responsabilità dell'Appaltatore documentare la provenienza mediante i documenti di accompagnamento del materiale e gli estremi del deposito del marchio presso il Servizio Tecnico Centrale.

L'Appaltatore deve assicurare una corretta archiviazione della documentazione di accompagnamento dei materiali garantendone la disponibilità per almeno 10 anni e devono mantenere evidenti le marchiature o etichette di riconoscimento per la rintracciabilità del prodotto.

8.2.2 ACCETTAZIONE DEGLI ELEMENTI LIGNEI LAVORATI

Ogni fornitura deve essere accompagnata, a cura del produttore, dalle certificazioni e documentazioni sopra descritte. Il Direttore dei Lavori è tenuto a rifiutare le eventuali forniture non conformi a quanto sopra prescritto.

Nell'ambito della propria discrezionalità, il Direttore dei lavori potrà inoltre far eseguire ulteriori prove di accettazione sul materiale, secondo le metodologie di prova indicate nella Norme tecniche. Sono abilitati ad effettuare le prove ed i controlli, sia sui prodotti che sui cicli produttivi, i laboratori di cui all'art. 59 del DPR n. 380/2001 e gli organismi di prova abilitati ai sensi del DPR n. 246/93 in materia di prove e controlli sul legno.

Il Direttore dei Lavori è tenuto a rifiutare le eventuali forniture non conformi al progetto costruttivo, alle campionature approvate o privi di inequivocabile e completa documentazione di identificazione, qualificazione e certificazione.

8.2.3 REQUISITI PRESTAZIONALI


La facciata dovrà rispettare tutti i requisiti di resistenza strutturale prevista da normativa; il progetto costruttivo dovrà essere accompagnato da relazione strutturale firmata da tecnico abilitato.

RESISTENZA AGLI AGENTI FISICI, CHIMICI E BIOLOGICI

La facciata, ivi compresi i componenti e i materiali che la costituiscono, deve resistere alle normali aggressioni chimiche, biologiche e fisiche derivanti dalle condizioni della zona in cui è ubicato l'edificio.

Non deve essere attaccabile dai roditori e dagli insetti in genere e dovrà essere adottato ogni accorgimento per non consentire nidificazioni di volatili, insetti, ecc.

Oltre alle protezioni specificate nei disegni allegati, sarà cura dell'Appaltatore prendere tutte le precauzioni necessarie quando vi è contatto di materiali metallici diversi al fine di evitare corrosioni elettrochimiche.

	SPECIFICHE TECNICHE OPERE ARCHITETTONICHE E OPERE A VERDE				
	n° commessa. (Job n°)	Id Documento (Doc. Id)	Rev. (Issue)	n° foglio (Sheet n°)	Di (Last)
	R.2150.11.03.00065	C00SA01	1.0	48	174
PSBO - VASCHE DI LAMINAZIONE AUSA - CUP H97H14000700005					

Sarà cura dell'Appaltatore raccogliere i dati relativi agli agenti inquinanti atmosferici presenti normalmente nel luogo ed assumere i necessari provvedimenti per neutralizzare l'eventuale effetto dannoso sulla facciata stessa.

La facciata, ivi compresi tutti i suoi componenti, non dovrà subire alcuna rilevante alterazione dovuta alla luce solare, a fenomeni di gelo, a variazioni termiche cicliche ed a vibrazioni.

Nel caso in cui nell'edificio, o in parte di esso, si svolgono attività comportanti l'impiego di prodotti chimici che possono, anche se accidentalmente, venire a contatto con la facciata, la finitura interna deve essere con materiali adeguati o opportunamente protetta.

Nel caso in cui vi siano pavimenti in cui è previsto il lavaggio con acqua corrente, lo zoccolo della facciata deve essere adeguatamente protetto.

ASSORBIMENTO VARIAZIONI DIMENSIONALI E DI FORMA

Le deformazioni della facciata sottoposta alle sollecitazioni di progetto devono essere contenute entro il campo elastico dei materiali (pertanto non devono verificarsi deformazioni permanenti) e non devono pregiudicare la funzionalità della facciata.

Movimenti reciproci della facciata rispetto alle strutture adiacenti.

La facciata dovrà assorbire tutti i movimenti, sia fra i propri componenti, sia con le strutture adiacenti (dovuti ad assestamenti, ritiri, frecce, dilatazioni e altri movimenti strutturali) senza compromettere l'efficienza funzionale del sistema nel suo complesso ed anche senza che venga modificato lo schema statico dei veicoli tra facciata e struttura dell'edificio.

8.3 IMBALLAGGIO

Ciascun elemento in legno massello sarà individualmente imballato con carta robusta o altro materiale traspirante al vapore, in modo tale da evitare che le superfici si sporchino durante la movimentazione e la messa in opera. L'imballaggio deve essere tale da poter essere agevolmente asportato dopo il completamento della messa in opera dell'elemento.

La movimentazione e lo stoccaggio degli elementi semilavorati e finiti, dovranno essere eseguite adottando tutti gli accorgimenti necessari ad evitare danneggiamenti, urti, scheggiature, ammaccature, macchie indelebili, deformazioni permanenti e quant'altro.


8.3.1 CONTROLLO IN CANTIERE

Nella fornitura oggetto delle presenti specifiche, si comprende il controllo dell'area di cantiere al fine di accertarne la rispondenza al progetto e valutarne l'effettiva e sicura agibilità con i mezzi ed il personale d'opera, il controllo delle quote e del posizionamento degli accessori alle strutture in legno, la disponibilità di tutte le apparecchiature ed i mezzi di servizio necessari, comprese autogru, nonché tutte le installazioni e le disposizioni di sicurezza necessari ed obbligatori per il funzionamento del cantiere.

Tutti i componenti che perverranno al cantiere dovranno essere dotati di marcatura o di cartellino identificativo di posizione e riferimento nel disegno ed in opera.

L'Appaltatore dovrà prestare particolare cura durante il trasporto degli elementi, mantenendo perfettamente integra la finitura superficiale. Qualsiasi danneggiamento degli elementi avvenuto in fase di trasporto o di montaggio, dovrà essere rapidamente ripristinato a cura e spese dell'Appaltatore.

Ad assemblaggi completamente conclusi, è previsto che l'Appaltatore metta a disposizione a sua cura e spese il personale idoneo a ritoccare quelle parti delle strutture eventualmente danneggiate durante l'esecuzione delle lavorazioni, avendo cura di proteggere tutte le opere circostanti.

	SPECIFICHE TECNICHE OPERE ARCHITETTONICHE E OPERE A VERDE				
	n° commessa. (Job n°)	Id Documento (Doc. Id)	Rev. (Issue)	n° foglio (Sheet n°)	Di (Last)
	R.2150.11.03.00065	C00SA01	1.0	49	174
PSBO - VASCHE DI LAMINAZIONE AUSA - CUP H97H14000700005					

8.4 MATERIALI E COMPONENTI

I materiali e i prodotti impiegati per la costruzione dovranno essere conformi a tutte le normative tecniche di settore.

Tutto il legno per impieghi strutturali dovrà essere classificato in funzione della resistenza prima della sua messa in opera o del suo impiego per la produzione di elementi semilavorati.

La classificazione sarà operata a vista o a macchina in conformità alle norme tecniche di riferimento.

8.4.1 UMIDITÀ PERCENTUALE

Il legno massello dovrà essere portato al tasso d'umidità di impiego ottimale da definire con la D.L.

8.4.2 LEGNO MASSELLO CEDRO CANADESE

Legno massello di cedro canadese, "red western cedar" di qualità 2 clear.

Gli elementi dovranno presentare:

- fibratura dritta, priva di irregolarità,
- anelli regolari e senza disuniformità troppo marcate
- assenza di cipollature, tasche di resina, inclusioni di corteccia o canastro
- assenza di colorazioni anomale dette "rosature".
- assenza di alterazioni provocate da funghi e insetti.

I listelli di rivestimento, realizzati secondo sagome, dimensioni e dettagli di progetto in legno massello di cedro canadese (western red cedar) di qualità 2 clear, dovranno essere tagliati a perfetta regola d'arte.

Tutte i listelli dovranno essere siglati con i codici identificativi di progetto ed essere poste in opera secondo le indicazioni previste nel progetto architettonico esecutivo.

Tutte i listelli dovranno essere tagliati in opera al fine di un perfetto inserimento.

Le campionature e i prototipi di dettagli, dovranno essere sottoposte ad approvazione dei Progettisti e della D.L. e dovranno essere realizzati con congruo anticipo per garantire il rispetto dei tempi di esecuzione previsti dal programma lavori.

8.4.3 ELEMENTI DI COLLEGAMENTO METALLICI – FORNITURA E MONTAGGIO

La carpenteria metallica composta da scarpe e piastre di fissaggio dei montanti lignei ai cordoli in c.a. e coperchi per la protezione delle teste degli elementi di altezza 2,5 m sarà realizzata in acciaio inox 404.

La capacità portante caratteristica e la deformazione caratteristica dei collegamenti, chiodi, bulloni, perni e viti, devono essere determinate sulla base di prove condotte in conformità alla norma UNI EN 1995-1-1 (Eurocodice 5), tenendo conto dell'influenza del ritiro per essiccazione dopo la fabbricazione e delle variazioni del contenuto di umidità in esercizio.


Altri dispositivi di collegamento, eventualmente impiegati, dovranno essere stati provati in maniera corretta completa e comprovata da idonei certificati.

Nella regione della connessione degli elementi costruttivi, gli smussi, i cretti, i nodi o altri difetti del legno devono essere limitati in modo tale che la capacità portante della connessione non sia ridotta.

8.4.3.1 Ferramenta ordinaria

La ferramenta ordinaria dovrà essere in acciaio inox (chiodi, viti, ecc.) e servirà per il fissaggio delle scarpe, piastre e coperchi ai montanti in legno.

Verranno utilizzati dei tasselli meccanici in acciaio inox per serrare le scarpe e le piastre ai cordoli in c.a.

	SPECIFICHE TECNICHE OPERE ARCHITETTONICHE E OPERE A VERDE				
	n° commessa. (Job n°)	Id Documento (Doc. Id)	Rev. (Issue)	n° foglio (Sheet n°)	Di (Last)
	R.2150.11.03.00065	C00SA01	1.0	50	174
PSBO - VASCHE DI LAMINAZIONE AUSA - CUP H97H14000700005					

8.5 MOCKUP

L'impresa appaltante, nonostante le soluzioni di dettaglio già previste nel progetto esecutivo, si impegna a realizzare dei prototipi in scala 1:1 nella quantità e con le caratteristiche richieste dalla D.L., al fine di permettere ai progettisti di valutare il materiale proposto; il sistema di facciata oggetto del mockup dovrà essere completo di tutti gli elementi: elementi in legno, elementi di collegamento metallici, rete antinsetto e tutti i sistemi di fissaggio tra i vari componenti.

Eventuali varianti progettuali conseguenti alle suddette prototipazioni non comporteranno varianti di prezzo e verranno tradotte in disegno costruttivo dall'impresa appaltante.

La richiesta di prototipazione potrà inoltre riguardare la definizione del trattamento protettivo.

L'appaltatore dovrà mantenere per l'esecuzione gli stessi materiali e le stesse lavorazioni del mockup approvato dalla D.L. per tutta la facciata in legno.

8.6 TRATTAMENTI DI PROTEZIONE E FINITURA

8.6.1 TRATTAMENTO PER PROTEZIONE DALLA RADIAZIONE UV E DALL'UMIDITÀ

Viene previsto un trattamento incolore di tutti gli elementi lignei mediante prodotto con finitura ad effetto cera per la protezione dalla radiazione UV e dall'umidità. Il ciclo di trattamento prevede un primo prodotto a micro particelle per ottimizzare l'assorbimento, un secondo prodotto di fondo e infine un prodotto da filtro per gli UV.

8.7 CONTROLLI

La D.L. si accerterà che siano state effettuate verifiche di:

- controllo sul progetto costruttivo;
- controllo sulla produzione e sull'esecuzione fuori e dentro il cantiere;
- controllo sulla struttura dopo il suo completamento.

Il controllo sul progetto costruttivo comprenderà una verifica dei requisiti e delle condizioni assunte per il progetto.

Il controllo sulla produzione e sull'esecuzione delle strutture consisterà in:


- verifica della conformità delle prove preliminari, per esempio prove sull'adeguatezza dei materiali e dei metodi produttivi;
- controllo dei materiali e loro identificazione, (specie legnosa, classe, marchiatura, trattamenti e contenuto di umidità, tipo di adesivo, procedimento produttivo, qualità dell'incollaggio)
- controllo dei connettori: tipo, protezione anticorrosione;
- verifica della conformità del trasporto, del luogo di immagazzinamento e stoccaggio dei materiali;
- controllo sulla esattezza delle dimensioni e della geometria;
- controllo sull'assemblaggio, l'ancoraggio e messa in opera;
- controllo sui particolari strutturali, numero di bulloni, piastre, viti ecc.; dimensioni dei fori, corretta preforatura; interassi o distanze rispetto alla testata od ai bordi, fessurazioni;
- controllo finale sul risultato del processo produttivo, attraverso un'ispezione visuale e prove di carico.

Il controllo della struttura dopo il suo completamento dovrà contemplare i tipi di controllo da effettuare durante l'esercizio ove non sia adeguatamente assicurato sul lungo periodo il rispetto dei presupposti fondamentali del progetto.

Tutti i documenti più significativi e le informazioni necessarie per l'utilizzo in esercizio e per la manutenzione della struttura dovranno essere raccolte dalla direzione dei lavori in apposito fascicolo e poi messe a disposizione della persona che assume la responsabilità della gestione dell'edificio.

8.8 SPECIFICHE DI PROGETTO

Si descrivono di seguito le principali caratteristiche tecniche e costruttive delle opere in oggetto, rinviando, per un'esauritiva descrizione delle stesse, a tutti gli elaborati del progetto strutturale, architettonico, impiantistico e acustico.

	SPECIFICHE TECNICHE OPERE ARCHITETTONICHE E OPERE A VERDE				
	n° commessa. (Job n°)	Id Documento (Doc. Id)	Rev. (Issue)	n° foglio (Sheet n°)	Di (Last)
	R.2150.11.03.00065	C00SA01	1.0	51	174
PSBO - VASCHE DI LAMINAZIONE AUSA - CUP H97H14000700005					

8.8.1 CARATTERISTICHE PRESTAZIONALI DEI MATERIALI

I materiali impiegati per l'esecuzione delle strutture di progetto, dovranno essere conformi ai requisiti prestazionali di seguito descritti.

8.8.1.1 Cedro canadese

Legno massello di cedro canadese, "red western cedar" di qualità 2 clear.

Gli elementi dovranno presentare:

- fibratura dritta, priva d irregolarità,
- anelli regolari e senza disuniformità troppo marcate
- assenza di cipollature, tasche di resina, inclusioni di corteccia o canastro
- assenza di colorazioni anomale dette "rosature".
- assenza di alterazioni provocate da funghi e insetti.

8.8.2 CICLI DI TRATTAMENTO

Tutti i trattamenti di finitura dovranno essere campionati e posti in opera solo se approvati dalla D.L.

8.8.2.1 Ciclo di trattamenti e finitura elementi lignei

Gli elementi lignei esterni oggetto dell'appalto, dovranno essere opportunamente scorniciati, fino ad ottenere facce perfettamente parallele, con angoli stondati di raggio di 3mm. La superficie dovrà presentarsi perfettamente liscia e levigata con carta di grammatura 180.

In seguito, occorre apportare un ciclo di trattamento, iniziando con un prodotto impregnante a micro particelle per garantirne il massimo assorbimento. Ad essiccazione del prodotto si procede con un ulteriore carteggiatura con carta da 200, seguita dall'applicazione del secondo prodotto, necessario per la protezione dalla radiazione UV. Infine verrà applicato un ultimo prodotto di finitura per aumentare l'idrorepellenza di tutta la superficie lignea.

8.8.3 DESCRIZIONE DELLE OPERE

8.8.3.1 Facciata in legno

La facciata in legno è composta da listelli in legno massiccio che si alternano in due dimensioni e due altezze differenti; una prima scansione composta da listelli di 85 x 190 mm a tutta altezza, cioè fino al cordolo in calcestruzzo ed una seconda scansione di 43 x 98 mm con altezza costante di 2,50 m.

La seconda scansione segue il percorso pedonale e lo accompagna al fine di filtrare la vista dei vani tecnici e consentire il rispetto dei requisiti di sicurezza previsti.


Tra il percorso pedonale ed i vani tecnici interni potrebbe a seconda delle posizioni un dislivello; occorre quindi assolvere anche alla funzione di parapetto (resistenza agli sforzi trasversali, la non creazione di vuoti superiori a 10 cm).

Anche in questo caso come in quello della facciata in lamiera stirata viene applicato sul lato interno dei profili di legno una rete anti insetto con le seguenti caratteristiche: rete anti insetto in lamiera stirata in alluminio a maglia quadra tipo Q3 della ditta ITALFIRM o similare con le seguenti caratteristiche:

- Diagonale lunga : Q3
- Diagonale corta: 2,20mm
- Avanzamento AV/mm: 0,30mm
- Spessore SP: 0,40 mm
- Peso: 1 kg x m2

Gli elementi di sostegno della facciata in legno si differenziano a seconda della posizione.

Le basi di tutti i listelli alloggianno all'interno di elementi scatolari in acciaio inox con altezza di 5 cm. Questi sono ancorati al suolo, sul cordolo in c.a., tramite appositi tasselli meccanici in INOX.

	SPECIFICHE TECNICHE OPERE ARCHITETTONICHE E OPERE A VERDE				
	n° commessa. (Job n°)	Id Documento (Doc. Id)	Rev. (Issue)	n° foglio (Sheet n°)	Di (Last)
	R.2150.11.03.00065	C00SA01	1.0	52	174
PSBO - VASCHE DI LAMINAZIONE AUSA - CUP H97H14000700005					

La base di ogni listello dovrà avere una leggera rastrematura che consenta ad ogni elemento un inserimento ottimale all'interno della scatola in previsione di una stabilizzazione del cordolo in c.a.

L'elemento di aggancio superiore del listello dovrà essere opportunamente distanziato per assorbire le dilatazioni termiche.

Con questa tipologia di aggancio viene garantita la resistenza agli agenti atmosferici nell'attacco a terra, zona per la quale il legno è molto sensibile causa assorbimento acqua e polvere.

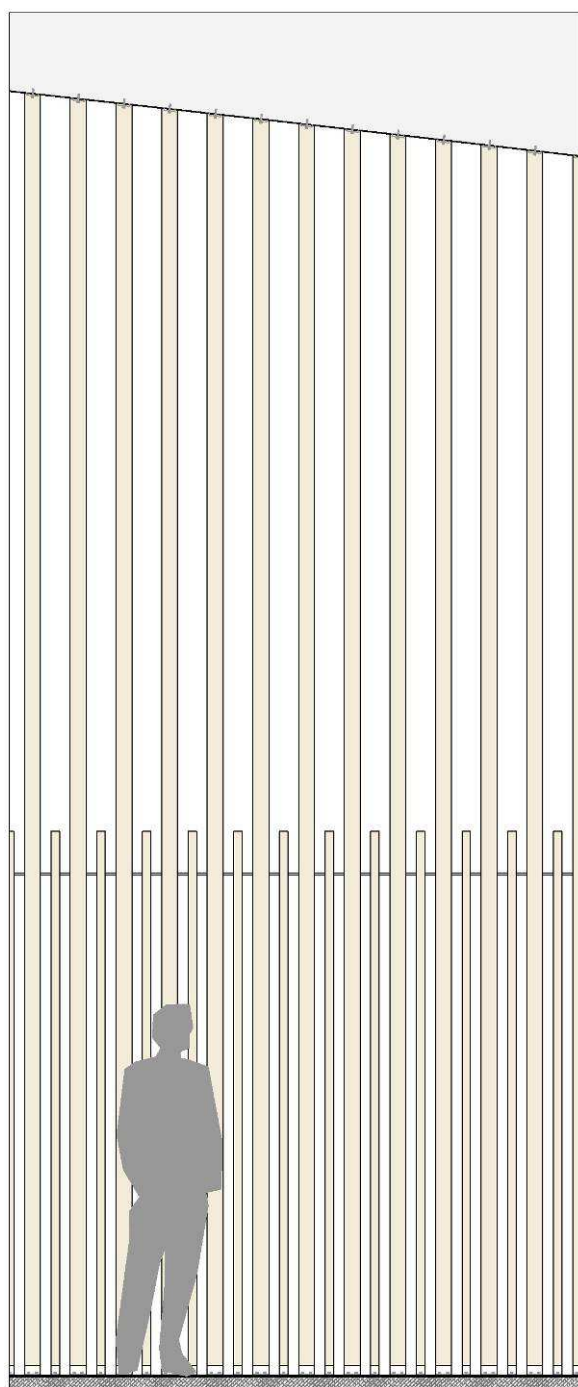
L'aggancio al cordolo superiore avviene attraverso un collegamento quasi invisibile già innestato nel listello in legno che permette un fissaggio sempre con tasselli nel ca.

La tipologia di aggancio è differente in virtù della posizione in sommità che prevede una minore sollecitazione dal punto di vista degli agenti atmosferici.

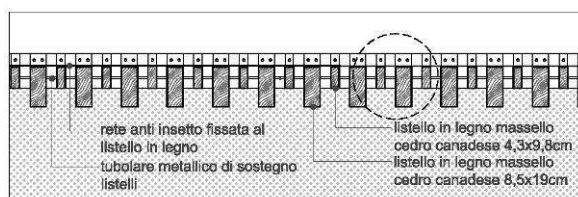
E' previsto un elemento metallico trasversale che colleghi tutti i listelli grandi e piccoli ad un'altezza di circa 2.35 m; tale elemento sarà realizzato come segue: verrà prodotto un foro su ogni listello, nel quale dovrà alloggiare, inserito e fissato un tubo, al cui interno verrà inserito a sua volta una trafilatura in acciaio.

Questa consentirà il collegamento di tutti gli elementi verticali che risulteranno distanziati gli uni dagli altri tramite una rigorosa serialità da un tubolare in alluminio anodizzato.

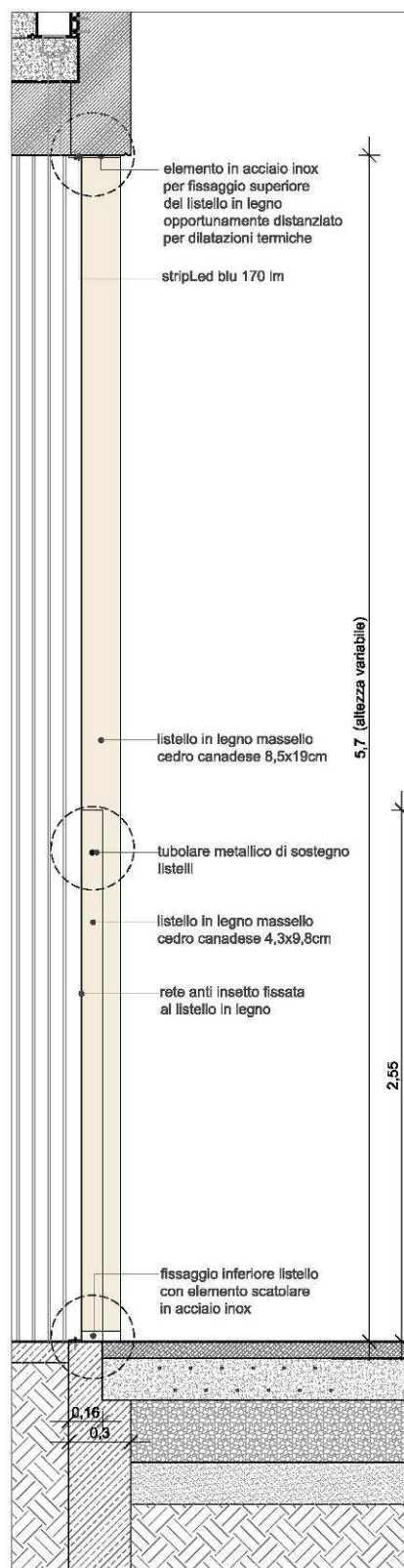
Dovrà essere realizzata inoltre la rasatura e lisciatura base muro e piano superiore in calcestruzzo per formazione piani di appoggio e aggancio facciate in legno con materiale di rasatura e lisciatura per calcestruzzo a base cementizia per applicazioni esterne.



PROSPETTO




PIANTA



SEZIONE TRASVERSALE

dettaglio facciata in legno

	SPECIFICHE TECNICHE OPERE ARCHITETTONICHE E OPERE A VERDE				
	n° commessa. (Job n°)	Id Documento (Doc. Id)	Rev. (Issue)	n° foglio (Sheet n°)	Di (Last)
	R.2150.11.03.00065	C00SA01	1.0	54	174
PSBO - VASCHE DI LAMINAZIONE AUSA - CUP H97H14000700005					

9 OPERE DI CARPENTERIA METALLICA

Il presente capitolo è riferito a tutte le opere di carpenteria metallica per la formazione delle facciate metalliche e dei parapetti.

Le opere descritte si intendono comprensive di ogni esecuzione per dare il lavoro finito a regola d'arte.

Tutte le opere descritte in questo capitolo saranno perfettamente aderenti a quanto indicato negli elaborati di progetto e alle modalità di fornitura e esecuzione ivi indicate.

Durante l'esecuzione dei lavori la D.L. potrà integrare le indicazioni e le modalità di lavoro con ulteriori disposizioni.

Per quanto riguarda le caratteristiche prestazionali strutturali relativi ai parapetti e ai sistemi di facciata si fa riferimento alle relative relazioni strutturali.

9.1 GENERALITA'

L'Appaltatore avrà l'obbligo di fornire tutte le prestazioni elencate nelle Condizioni Generali di Appalto per dare le opere compiute come precisato nella presente specifica e negli elaborati progettuali, in particolare quanto segue:

- l'accettazione scritta della relazione di calcolo redatto dal calcolatore delle strutture della Committenza;
- relazione finale del direttore del cantiere;
- il progetto strutturale esecutivo di officina completo di ogni dettaglio;
- la progettazione delle metodologie di montaggio e loro chiarificazione a mezzo di relazione scritta;
- le operazioni di tracciamento partendo dai capisaldi che verranno indicati dalla D.L. e i Progettisti;
- la fornitura delle strutture in acciaio prefabbricate in officina;
- le piastre di base complete di tirafondi, pioli o di qualsiasi altro sistema di connessione alle strutture portanti;
- tutta la bulloneria necessaria per il montaggio e l'assemblaggio delle strutture;
- gli elettrodi per l'esecuzione delle saldature in officina;
- l'assistenza durante le operazioni di inghisaggio dei manufatti metallici accessori nelle strutture esistenti, quali piastre, tirafondi, mensole di sostegno;
- quanto serve per dare l'opera completa e funzionante.
- l'esecuzione di tutte le prove di carico richieste, secondo le prescrizioni legislative e secondo le richieste della D.L.

Fermi restando gli impegni a fronte di quanto sopra, da espletare nei termini richiesti dal programma generale delle consegne, all'Appaltatore viene richiesto di sottoporre alla D.L. per approvazione tutti i disegni e i calcoli dallo stesso eventualmente eseguiti nell'ambito delle prestazioni oggetto dell'appalto.


Le saldature saranno a tutta lunghezza, regolari e senza sganciamenti; non saranno ammesse saldature puntuali. Eventuali irregolarità saranno eliminate mediante fresatura.

Correzioni su superfici finite non saranno accettate. In caso di necessità tutto l'elemento dovrà esser rilavorato o sostituito.

Tanto durante le fasi di movimentazione, stoccaggio in cantiere, sollevamento e posa in opera, i manufatti dovranno essere adeguatamente protetti da urti e danneggiamenti delle superfici e degli spigoli.

L'Appaltatore dovrà prestare particolare cura durante il trasporto degli elementi, mantenendo perfettamente integra la finitura superficiale. Qualsiasi danneggiamento degli elementi avvenuto in fase di trasporto o di montaggio, dovrà essere rapidamente ripristinato a cura e spese dell'Appaltatore.

Ad assemblaggi completamente conclusi, è previsto che l'Appaltatore metta a disposizione a sua cura e spese il personale idoneo a ritoccare quelle parti delle strutture eventualmente danneggiate durante

	SPECIFICHE TECNICHE OPERE ARCHITETTONICHE E OPERE A VERDE				
	n° commessa. (Job n°)	Id Documento (Doc. Id)	Rev. (Issue)	n° foglio (Sheet n°)	Di (Last)
	R.2150.11.03.00065	C00SA01	1.0	55	174
PSBO - VASCHE DI LAMINAZIONE AUSA - CUP H97H14000700005					

l'esecuzione delle lavorazioni, avendo cura di proteggere tutte le opere circostanti.

9.2 PRESTAZIONI

RESISTENZA AGLI AGENTI FISICI, CHIMICI E BIOLOGICI

La facciata, ivi compresi i componenti e i materiali che la costituiscono, deve resistere alle normali aggressioni chimiche, biologiche e fisiche derivanti dalle condizioni della zona in cui è ubicato l'edificio.

Non deve essere attaccabile dai roditori e dagli insetti in genere e dovrà essere adottato ogni accorgimento per non consentire nidificazioni di volatili, insetti, ecc.

Oltre alle protezioni specificate nei disegni allegati, sarà cura dell'Appaltatore prendere tutte le precauzioni necessarie quando vi è contatto di materiali metallici diversi al fine di evitare corrosioni elettrochimiche.

Sarà cura dell'Appaltatore raccogliere i dati relativi agli agenti inquinanti atmosferici presenti normalmente nel luogo ed assumere i necessari provvedimenti per neutralizzare l'eventuale effetto dannoso sulla facciata stessa.

La facciata, ivi compresi tutti i suoi componenti, non dovrà subire alcuna rilevante alterazione dovuta alla luce solare, a fenomeni di gelo, a variazioni termiche cicliche ed a vibrazioni.

Nel caso in cui nell'edificio, o in parte di esso, si svolgono attività comportanti l'impiego di prodotti chimici che possono, anche se accidentalmente, venire a contatto con la facciata, la finitura interna deve essere con materiali adeguati o opportunamente protetta.

Nel caso in cui vi siano pavimenti in cui è previsto il lavaggio con acqua corrente, lo zoccolo della facciata deve essere adeguatamente protetto.

ASSORBIMENTO VARIAZIONI DIMENSIONALI E DI FORMA

Le deformazioni della facciata sottoposta alle sollecitazioni di progetto devono essere contenute entro il campo elastico dei materiali (pertanto non devono verificarsi deformazioni permanenti) e non devono pregiudicare la funzionalità della facciata.

Movimenti reciproci della facciata rispetto alle strutture adiacenti.

La facciata dovrà assorbire tutti i movimenti, sia fra i propri componenti, sia con le strutture adiacenti (dovuti ad assestamenti, ritiri, frecce, dilatazioni e altri movimenti strutturali) senza compromettere l'efficienza funzionale del sistema nel suo complesso ed anche senza che venga modificato lo schema statico dei veicoli tra facciata e struttura dell'edificio.


9.2.1 CONTROLLO IN CANTIERE

Nella fornitura oggetto delle presenti specifiche, si comprende il controllo dell'area di cantiere al fine di accertarne la rispondenza al progetto e valutarne l'effettiva e sicura agibilità con i mezzi ed il personale d'opera, il controllo delle quote e del posizionamento degli accessori alle strutture d'acciaio, la disponibilità di tutte le apparecchiature ed i mezzi di servizio necessari, nonché tutte le installazioni e le disposizioni di sicurezza necessari ed obbligatori per il funzionamento del cantiere.

Tutti i componenti che perverranno al cantiere dovranno essere dotati di marcatura o di cartellino identificativo di posizione e riferimento nel disegno ed in opera.

L'Appaltatore dovrà prestare particolare cura durante il trasporto degli elementi, mantenendo perfettamente integra la finitura superficiale. Qualsiasi danneggiamento degli elementi avvenuto in fase di trasporto o di montaggio, dovrà essere rapidamente ripristinato a cura e spese dell'Appaltatore.

Ad assemblaggi completamente conclusi, è previsto che l'Appaltatore metta a disposizione a sua cura e spese il personale idoneo a ritoccare quelle parti delle strutture eventualmente danneggiate durante

	SPECIFICHE TECNICHE OPERE ARCHITETTONICHE E OPERE A VERDE				
	n° commessa. (Job n°)	Id Documento (Doc. Id)	Rev. (Issue)	n° foglio (Sheet n°)	Di (Last)
	R.2150.11.03.00065	C00SA01	1.0	56	174
PSBO - VASCHE DI LAMINAZIONE AUSA - CUP H97H14000700005					

l'esecuzione delle lavorazioni, avendo cura di proteggere tutte le opere circostanti.

9.3 MATERIALI

I materiali metallici in generale devono essere esenti da scorie, soffiature, bruciature, paglie o qualsiasi altro difetto apparente o latente in fusione, laminazione, trafilatura, fucinatura e simili. Essi devono risultare, all'analisi chimica, esenti da impurità e sostanze anomale e inoltre la loro struttura micrografica deve essere tale da dimostrare la corretta riuscita del processo metallurgico di fabbricazione e da escludere qualsiasi alterazione derivante dalle successive lavorazioni. Per la qualità, le prescrizioni e le prove meccaniche e tecnologiche si farà riferimento alle norme europee vigenti.

Gli acciai da costruzione non contemplati dalle presenti specifiche tecniche non possono essere impiegati in nessun caso.

Sono a carico dell'Appaltatore tutti gli oneri per le prove di carico relative ai collaudi statici che verranno effettuati sulle strutture, secondo il numero e le indicazioni fornite dalla D.L.

9.3.1 ACCIAIO

L'acciaio per strutture metalliche deve rispondere alle prescrizioni delle Norme tecniche di cui al D.M. 14 gennaio 2008. In particolare l'acciaio per le strutture metalliche sarà laminato a caldo del tipo S275JR ed S355JR per i profili a sezione cava utilizzati come collegamenti fra la struttura metallica interna ed esterna. Possono essere impiegati prodotti conformi ad altre specifiche tecniche qualora garantiscano un livello di sicurezza equivalente e tale da soddisfare i requisiti essenziali della direttiva 89/106/CEE. Tale equivalenza sarà accertata dal Ministero delle infrastrutture, Servizio tecnico centrale. E consentito l'impiego di tipi di acciaio diversi da quelli sopra indicati purchè venga garantita alla costruzione, con adeguata documentazione teorica e sperimentale, una sicurezza non minore di quella prevista dalle presenti norme. Per l'accertamento delle caratteristiche meccaniche indicate nel seguito, il prelievo dei saggi, la posizione nel pezzo da cui essi devono essere prelevati, la preparazione delle provette e le modalità di prova sono rispondenti alle prescrizioni delle norme UNI EN ISO 377, UNI 552, UNI EN 10002-1, UNI EN 10045 -1. Le tolleranze di fabbricazione devono rispettare i limiti previsti dalla EN 1090. In sede di progettazione si possono assumere convenzionalmente i seguenti valori nominali delle proprietà del materiale:

Modulo elastico $E = 210.000 \text{ N/mm}^2$

Modulo di elasticità trasversale $G = E/2(1 + \nu) \text{ N/mm}^2$

Coefficiente di Poisson $\nu = 0,3$

Coefficiente di espansione termica lineare $\alpha = 12 \times 10^{-6} \text{ per } ^\circ\text{C}^{-1}$ (per temperature fino a 100°C)

Densità $\rho = 7850 \text{ kg/m}^3$


9.3.2 ACCIAIO LAMINATO

Prodotti piani e lunghi

Gli acciai di uso generale laminati a caldo, in profilati, barre, larghi piatti e lamiere devono appartenere a uno dei tipi previsti nella norma EN 10025-1÷6 e devono essere in possesso di attestato di qualificazione rilasciato dal Servizio tecnico centrale secondo le procedure di cui al punto 4.7. Il produttore dichiara, nelle forme previste, le caratteristiche tecniche di cui al prospetto ZA.I dell'appendice ZA della norma europea EN 10025-1. Tali caratteristiche devono rispettare i limiti previsti nelle medesime specifiche tecniche. Tali caratteristiche sono contenute nelle informazioni che accompagnano l'attestato di qualificazione ovvero, quando previsto, la marcatura CE di cui al D.P.R. n. 246/1993.

Profilati cavi

Gli acciai di uso generale in forma di profilati cavi (anche tubi saldati provenienti da nastro laminato a caldo) devono appartenere a uno dei tipi aventi le caratteristiche meccaniche riportate nelle specifiche norme europee elencate nella successiva tabella 4.1 nelle classi di duttilità JR, J0, J2 e K2. Il

	SPECIFICHE TECNICHE OPERE ARCHITETTONICHE E OPERE A VERDE				
	n° commessa. (Job n°)	Id Documento (Doc. Id)	Rev. (Issue)	n° foglio (Sheet n°)	Di (Last)
	R.2150.11.03.00065	C00SA01	1.0	57	174
PSBO - VASCHE DI LAMINAZIONE AUSA - CUP H97H14000700005					

produttore dichiara le caratteristiche tecniche che devono essere contenute nelle informazioni che accompagnano l'attestato di qualificazione ovvero, quando previsto, la marcatura CE di cui al D.P.R. n. 246/1993.

Acciaio per getti

Per l'esecuzione di parti in getti si devono impiegare getti di acciaio Fe G 400, Fe G 450, Fe G 520, UNI 3158 ed UNI 3158 FA 152-85 o equivalenti. Quando tali acciai debbano essere saldati, devono sottostare alle stesse limitazioni di composizione chimica previste per gli acciai laminati di resistenza simile.

9.3.3 ACCIAIO PER STRUTTURE SALDATE

Composizione chimica degli acciai

Gli acciai da saldare, oltre a soddisfare le condizioni indicate al punto 4.2.1, devono avere composizione chimica contenuta entro i limiti previsti dalle norme europee applicabili.

Fragilità alle basse temperature


La temperatura minima alla quale l'acciaio di una struttura saldata può essere utilizzato senza pericolo di rottura fragile, in assenza di dati più precisi, deve essere stimata sulla base della temperatura T alla quale per detto acciaio può essere garantita una resilienza KV, secondo le norme europee applicabili. La temperatura T deve risultare minore o uguale a quella minima di servizio per elementi importanti di strutture saldate soggetti a trazione con tensione prossima a quella limite aventi spessori maggiori di 25 mm e forme tali da produrre sensibili concentrazioni locali di sforzi, saldature di testa o d'angolo non soggette a controllo, o accentuate deformazioni plastiche di formatura. A parità di altre condizioni, via via che diminuisce lo spessore, la temperatura T può innalzarsi a giudizio del progettista fino ad una temperatura di circa 30°C maggiore di quella minima di servizio per spessori dell'ordine di 10 millimetri. Un aumento può aver luogo anche per spessori fino a 25 mm via via che l'importanza dell'elemento strutturale decresce o che le altre condizioni si attenuano.

9.3.4 BULLONI E CHIODI – CARATTERISTICHE DIMENSIONALI

I bulloni, conformi per le caratteristiche dimensionali alle UNI EN ISO 4016 ed alle UNI 5592, devono essere di classe 8.8.

9.3.5 BULLONI E CHIODI - FORNITURE

I produttori di bulloni e chiodi per carpenteria metallica devono dotarsi di un sistema di gestione della qualità del processo produttivo per assicurare che il prodotto abbia i requisiti previsti dalle presenti norme e che tali requisiti siano costantemente mantenuti fino alla posa in opera. Il sistema di gestione della qualità del prodotto che sovrintende al processo di fabbricazione deve essere predisposto in coerenza con le norme UNI EN 9001 e certificato, con livello di attestazione della qualità 2+, da parte di un organismo notificato, che opera in coerenza con le norme UNI EN 45012. I documenti che accompagnano ogni fornitura in cantiere di bulloni o chiodi da carpenteria devono indicare gli estremi della certificazione del sistema di gestione della qualità. I produttori di bulloni e chiodi per carpenteria metallica sono tenuti a dichiarare al Servizio tecnico centrale la loro attività, con specifico riferimento al processo produttivo ed al controllo di produzione in fabbrica, fornendo copia della certificazione del sistema di gestione della qualità. La dichiarazione sopra citata deve essere confermata annualmente al Servizio tecnico centrale, con allegata una dichiarazione attestante che nulla è variato, nel prodotto e nel processo produttivo, rispetto al precedente deposito, oppure una in cui siano descritte le avvenute variazioni. Il Servizio tecnico centrale attesta l'avvenuta presentazione della dichiarazione. Ogni fornitura in cantiere o nell'officina di formazione delle carpenterie metalliche di bulloni o chiodi deve essere accompagnata da copia della dichiarazione sopra citata e della relativa attestazione da

	SPECIFICHE TECNICHE OPERE ARCHITETTONICHE E OPERE A VERDE				
	n° commessa. (Job n°)	Id Documento (Doc. Id)	Rev. (Issue)	n° foglio (Sheet n°)	Di (Last)
	R.2150.11.03.00065	C00SA01	1.0	58	174
PSBO - VASCHE DI LAMINAZIONE AUSA - CUP H97H14000700005					

parte del Servizio tecnico centrale. I controlli di accettazione sono obbligatori e devono rispettare i piani di campionamento e le prescrizioni di cui alla UNI EN 20898/1, e UNI EN 20898/2. Il prelievo dei campioni va effettuato a cura del direttore dei lavori, dal direttore tecnico, o da un tecnico di sua fiducia, che deve assicurare, mediante sigle, etichettature indelebili, ecc., che i campioni inviati per le prove al laboratorio incaricato siano effettivamente quelli da lui prelevati. La domanda di prove al laboratorio di cui all'art. 59 del D.P.R. n. 380/2001 deve essere sottoscritta dal direttore dei lavori ovvero dal direttore tecnico e deve essere integrata dalla dichiarazione di impegno, rilasciata dal legale rappresentante dell'officina di trasformazione, ad utilizzare esclusivamente elementi di base qualificati all'origine e dalla nota di incarico al direttore tecnico dell'officina di trasformazione, controfirmata dallo stesso per accettazione ed assunzione delle responsabilità sui controlli sui materiali. In caso di mancata sottoscrizione della richiesta di prove da parte del direttore dei lavori, le certificazioni emesse dal laboratorio non possono assumere valenza ai fini del D.M. 14 gennaio 2008 e di ciò ne deve essere fatta esplicita menzione sul certificato stesso. Il direttore dei lavori è tenuto a verificare quanto sopra indicato e a rifiutare le eventuali forniture non conformi.

9.3.6 ACCIAI INOSSIDABILI

Nell'ambito delle indicazioni generali, è consentito l'impiego di acciaio inossidabile per la realizzazione di strutture metalliche. In particolare per i prodotti laminati la qualificazione è ammessa anche nel caso di produzione non continua, permanendo tutte le altre regole relative alla qualificazione e al controllo.

9.3.7 MALTE

I profili in acciaio e le barre di ancoraggio saranno rese solidali alle strutture portanti di appoggio, mediante l'impiego di malte ad alte prestazioni secondo indicazioni di progetto.

9.3.7.1 Malta cementizio espansiva

Malta cementizia espansiva, tipo Emaco S55, applicabile mediante colaggio per spessori centimetrici tra piastra e fondazione o per inghisaggi, dotata di marcatura CE, e caratterizzata da elevata fluidità e capacità di scorrimento per garantire il riempimento degli spazi sottopiastra e dei fori di inghisaggio, elevata adesione al calcestruzzo e all'acciaio e resistenza ai fenomeni di fatica.

9.3.8 TRATTAMENTI SUPERFICIALI

9.3.8.1 Sabbatura


Tutte le superfici per le quali sia prevista la zincatura saranno lavorate con grado minimo Sa 2½ secondo Swedish Standard.

9.3.8.2 Zincatura

Per le strutture che dovranno essere zincate a caldo, l'Appaltatore dovrà rispettare quanto indicato dalla norma UNI EN ISO 1461:1999 - Rivestimenti di zincatura per immersione a caldo su prodotti finiti ferrosi e articoli di acciaio - Specificazioni e metodi di prova.

La zincatura effettuata attraverso immersione di zinco fuso deve presentare le caratteristiche previste dalle normative soprattutto in relazione ai seguenti fattori:

- Qualità dello zinco da impiegare nel bagno;
- Quantità di zinco minima per i laminati (profilati a caldo ed a freddo, tubi, piatti, larghi piatti, ecc) e per dadi, bulloni ecc.

	SPECIFICHE TECNICHE OPERE ARCHITETTONICHE E OPERE A VERDE				
	n° commessa. (Job n°)	Id Documento (Doc. Id)	Rev. (Issue)	n° foglio (Sheet n°)	Di (Last)
	R.2150.11.03.00065	C00SA01	1.0	59	174
PSBO - VASCHE DI LAMINAZIONE AUSA - CUP H97H14000700005					

- Qualità della superficie dello strato di zinco che deve presentarsi uniforme ed esente da incrinature, scaglie, scorie e altri analoghi difetti. Esso deve aderire tenacemente alla superficie del metallo base;

Dopo la zincatura, sulle parti filettate, non si devono effettuare ulteriori operazioni di finitura a mezzo utensile, ad eccezione della filettatura dei bulloni e dei dadi. Dopo la zincatura i dadi devono potersi agevolmente avvitare ai rispettivi bulloni e le rosette elastiche, gli spinotti, i colletti filettati ed i bulloni non devono avere subito deformazioni o alterazioni delle loro caratteristiche meccaniche.

9.3.9 VERNICIATURA DEI PROFILI METALLICI

I profili metallici in acciaio zincato dovranno essere verniciati con polvere di poliestere termoindurente con colore a scelta della D.L.

9.4 CONTROLLI

9.4.1 PROCEDURE DI CONTROLLO DI ACCIAI DA CARPENTERIA


Generalità

I prodotti assoggettabili al procedimento di qualificazione, suddivisi per gamma merceologica, sono:

- laminati mercantili, travi ad ali parallele del tipo IPE e HE, profilati a U;
- lamiere e nastri, travi saldate e profilati aperti saldati;
- profilati cavi circolari, quadrati o rettangolari senza saldature o saldati.

Elementi di lamiera grecata e profilati formati a freddo

Gli elementi di lamiera grecata e i profilati formati a freddo, ivi compresi i profilati cavi saldati non sottoposti a successive deformazioni o trattamenti termici, devono essere realizzati utilizzando lamiere o nastri di origine, qualificati secondo le procedure indicate ai successivi punti. Il produttore dichiara, nelle forme, previste, le caratteristiche tecniche di cui al prospetto ZA.1 dell'appendice ZA della norma europea EN 14782. Tali caratteristiche devono rispettare i limiti previsti nelle medesime specifiche tecniche, e sono contenute nelle informazioni che accompagnano l'attestato di qualificazione ovvero, quando previsto, la marcatura CE di cui al D.P.R. n. 246/1993. I produttori possono, in questo caso, derogare dagli adempimenti previsti al punto 11.2.1. delle Norme tecniche di cui al D.M. 14 gennaio 2008, relativamente ai controlli sui loro prodotti (sia quelli interni che quelli da parte del laboratorio incaricato) ma devono fare riferimento alla documentazione di accompagnamento dei materiali di base, qualificati all'origine, da essi utilizzati. Il produttore di lamiere grecate deve dotarsi di un sistema di controllo della lavorazione allo scopo di assicurare che le lavorazioni effettuate non comportino alterazioni delle caratteristiche meccaniche dei prodotti e che il prodotto abbia i requisiti previsti dalle presenti norme e che tali requisiti siano costantemente mantenuti fino alla posa in opera. Il sistema di gestione della qualità del prodotto che sovrintende al processo di fabbricazione deve essere predisposto in coerenza con le norme UNI EN 9001 e certificato da parte di un organismo terzo indipendente, di adeguata competenza ed organizzazione, che opera in coerenza con le norme UNI EN 45012. I produttori sono tenuti a dichiarare al Servizio tecnico centrale la fabbricazione dei prodotti, realizzati con materiale base qualificato. I prodotti finiti devono essere marcati, secondo le modalità previste dal punto 11.3.1.4 delle Norme tecniche di cui al D.M. 14 gennaio 2008, e il marchio deve essere depositato presso il Servizio tecnico centrale. La dichiarazione sopracitata e il deposito del marchio devono essere confermati annualmente al Servizio tecnico centrale, con una dichiarazione attestante che nulla è variato, nel prodotto e nel processo produttivo, rispetto al precedente deposito, oppure con una dichiarazione che descrive le avvenute variazioni. Il Servizio tecnico centrale attesta l'avvenuta presentazione della dichiarazione. I documenti che accompagnano ogni fornitura in cantiere devono indicare gli estremi della certificazione di controllo di produzione in fabbrica, e inoltre ogni fornitura in cantiere deve essere accompagnata da copia della dichiarazione sopra citata. Il direttore dei lavori è tenuto a verificare quanto sopra indicato e a rifiutare le eventuali forniture non conformi.

	SPECIFICHE TECNICHE OPERE ARCHITETTONICHE E OPERE A VERDE				
	n° commessa. (Job n°)	Id Documento (Doc. Id)	Rev. (Issue)	n° foglio (Sheet n°)	Di (Last)
	R.2150.11.03.00065	C00SA01	1.0	60	174
PSBO - VASCHE DI LAMINAZIONE AUSA - CUP H97H14000700005					

9.4.2 CONTROLLI IN STABILIMENTO

Suddivisione dei prodotti

Sono prodotti qualificabili sia quelli raggruppabili per colata che quelli per lotti di produzione. Ai fini delle prove di qualificazione e di controllo, i prodotti nell'ambito di ciascuna gamma merceologica sono raggruppabili per gamme di spessori così come definito nelle norme UNI EN 10025, UNI EN 10210-1 e UNI EN 10219-1.

Sempre agli stessi fini, sono raggruppabili anche i diversi gradi di acciai (JR, J0, J2, K2), sempre che siano garantite per tutti le caratteristiche del grado superiore del raggruppamento. Un lotto di produzione è costituito da un quantitativo di 40 t, o frazione residua, per ogni profilo, qualità e gamma di spessore, senza alcun riferimento alle colate che sono state utilizzate per la loro produzione. Per quanto riguarda i profilati cavi, il lotto di produzione corrisponde all'unità di collaudo come definita dalle norme UNI EN 10210-1 e UNI EN 10219-1 in base al numero dei pezzi.

Prove di qualificazione

Ai fini della qualificazione il produttore deve produrre una idonea documentazione sulle caratteristiche chimiche, ove pertinenti, e meccaniche riscontrate per quelle qualità e per quei prodotti che intende qualificare. La documentazione deve essere riferita a una produzione consecutiva relativa a un periodo di tempo di almeno sei mesi e a un quantitativo di prodotti tale da fornire un quadro statisticamente significativo della produzione stessa, e comunque ≥ 2.000 t o ad un numero di colate o di lotti ≥ 25 .

Tale documentazione di prova deve basarsi sui dati sperimentali rilevati dal produttore, integrati dai risultati delle prove di qualificazione effettuate a cura di un laboratorio di cui all'art. 59 del D.P.R. n. 380/2001, incaricato dal produttore stesso. Le prove di qualificazione devono riferirsi a ciascun tipo di prodotto, inteso individuato da gamma merceologica, classe di spessore e qualità di acciaio, ed essere relative al rilievo dei valori caratteristici; per ciascun tipo verranno eseguite almeno 30 prove su saggi appositamente prelevati.

La documentazione del complesso delle prove meccaniche deve essere elaborata in forma statistica calcolando, per lo snervamento e la resistenza a rottura, il valore medio, lo scarto quadratico medio e il relativo valore caratteristico delle corrispondenti distribuzioni di frequenza.

9.4.3 CONTROLLI IN CANTIERE


I controlli in cantiere sono obbligatori.

Devono essere effettuate per ogni fornitura minimo tre prove, di cui almeno una sullo spessore massimo ed una sullo spessore minimo. I dati sperimentali ottenuti devono soddisfare le prescrizioni di cui alle tabelle delle corrispondenti norme europee della serie EN 10025 ovvero delle tabelle per i profilati cavi per quanto concerne l'allungamento e la resilienza, nonché delle norme UNI EN 10025, UNI EN 10210-1 e UNI EN 10219-1 per le caratteristiche chimiche. Ogni singolo valore della tensione di snervamento e di rottura non deve risultare inferiore ai limiti tabellari. Si deve inoltre controllare che le tolleranze di fabbricazione rispettino i limiti indicati nella EN 1090 e che quelle di montaggio siano entro i limiti indicati dal progettista. In mancanza deve essere verificata la sicurezza con riferimento alla nuova geometria.

9.5 CERTIFICAZIONI

Tutti i prodotti forniti dall'Appaltatore devono presentare una marchiatura, dalla quale risulti in modo inequivocabile il riferimento all'azienda produttrice, allo stabilimento di produzione, al tipo di acciaio ed al suo grado qualitativo. Il marchio dovrà risultare depositato presso l'Istituto competente. La mancata marchiatura o la sua illeggibilità anche parziale, comporterà il rifiuto della fornitura.

Gli elementi strutturali di acciaio, dovranno provenire da un Centro di Trasformazione, dotato di

	SPECIFICHE TECNICHE OPERE ARCHITETTONICHE E OPERE A VERDE				
	n° commessa. (Job n°)	Id Documento (Doc. Id)	Rev. (Issue)	n° foglio (Sheet n°)	Di (Last)
	R.2150.11.03.00065	C00SA01	1.0	61	174
PSBO - VASCHE DI LAMINAZIONE AUSA - CUP H97H14000700005					

certificazione UNI EN ISO 9001 e, in relazione alla tipologia dei manufatti realizzati mediante saldatura, UNI EN ISO 3834, parti 2-4. Ogni fornitura in cantiere di elementi di acciaio provenienti dai centri di trasformazione deve essere corredata dagli estremi dell'avvenuta attestazione presso il Servizio Tecnico Centrale del Ministero delle Infrastrutture e Trasporti.

Al momento dell'ingresso dei materiali in officina essi dovranno essere accompagnati dai certificati delle analisi chimiche e delle prove meccaniche rilasciate dalle ferriere. Una copia di tale documentazione sarà consegnata alla D.L.

L'Appaltatore dovrà fornire alla D.L. i certificati relativi alle prove di qualificazione ed alle prove periodiche di verifica della qualità. Da tali certificati dovrà risultare chiaramente:

- il nome dell'azienda produttrice, lo stabilimento e il luogo di produzione;
- il certificato di collaudo secondo le normative vigenti
- il marchio di identificazione del prodotto depositato presso gli Istituti competenti;
- gli estremi dell'ultimo attestato di deposito conseguito per le prove teoriche di verifica della qualità;
- la data del prelievo, il luogo di effettuazione delle prove e la data di emissione del certificato (non anteriore a tre mesi dalla data di spedizione in cantiere);
- le dimensioni nominali ed effettive del prodotto;
- i risultati delle prove eseguite in stabilimento o presso un laboratorio ufficiale;
- l'analisi chimica, che per prodotti saldabili, dovrà soddisfare i limiti di composizione raccomandati dalle normative vigenti;
- eventuali elaborazioni statistiche previste.

Inoltre il produttore è tenuto ad accompagnare ogni fornitura di prodotti qualificati con:

- attestato di controllo o documento analogo;
- dichiarazione che il prodotto è "qualificato" ai sensi delle norme tecniche vigenti, e di aver soddisfatto le relative prescrizioni, riportando gli estremi del marchio, ed indicando gli estremi dell'ultimo certificato del laboratorio ufficiale.

9.6 PROVE SUI MATERIALI

Sarà facoltà della D.L. esigere prove e verifiche in qualunque momento durante il corso dei lavori, sia sui materiali che sulle opere eseguite. A tal fine la D.L. potranno chiedere di eseguire dei prelievi di campioni di materiali da sottoporre a prove. Essi consisteranno nel prelievo di almeno due campioni lunghi 50 cm per ogni tipo di profilato, piatto, ecc., e di almeno un bullone ogni cinquanta impiegati nella costruzione. A tal fine l'Appaltatore avviserà tempestivamente la D.L. dell'arrivo dei materiali.

I campioni prelevati serviranno per eseguire le prove sui materiali secondo quanto prescritto dalla normativa vigente. Indicativamente saranno eseguite le seguenti prove:


- prova di trazione con determinazione del carico di rottura da snervamento e dell'allungamento su provetta corta;
- prova di piegamento;
- prova di resistenza;
- analisi chimica con determinazione dei principali componenti: C, Mn, Si, S, P.

Al fine di controllare la saldabilità degli elementi da unire e la qualità degli elettrodi che si intendono impiegare, si preleveranno da tali membrature almeno tre campioni lunghi 50 cm. Questi saranno tagliati a metà lunghezza, convenientemente preparati e saldati alla presenza della D.L. e i Progettisti, facendo uso degli elettrodi di cui si è previsto l'impiego. Tali campioni serviranno per prove di trazione e piega, su provini saldati. Le prove elencate saranno effettuate presso un laboratorio ufficialmente riconosciuto.

Tutti i materiali devono essere nuovi esenti da difetti palesi od occulti.

9.7 COLLAUDI

Ai fini dell'accettazione finale delle opere, quest'ultime devono essere sottoposte al Collaudo Ufficiale, eseguito in conformità alla Legge 5.11.1971 n. 1086, al D.M. 14.01.08 da un Collaudatore nominato dal Committente, in collaborazione con la D.L. e i Progettisti.

	SPECIFICHE TECNICHE OPERE ARCHITETTONICHE E OPERE A VERDE				
	n° commessa. (Job n°)	Id Documento (Doc. Id)	Rev. (Issue)	n° foglio (Sheet n°)	Di (Last)
	R.2150.11.03.00065	C00SA01	1.0	62	174
PSBO - VASCHE DI LAMINAZIONE AUSA - CUP H97H14000700005					

9.7.1 COLLAUDO STATICO

L'Appaltatore è tenuto a sottostare, sostenendone le spese, alle normali verifiche ed alle prove statiche dei lavori compiuti per dimostrare la buona esecuzione, la resistenza la rispondenza alle prescrizioni contrattuali. Sarà pure a carico dell'Appaltatore, e compreso nel prezzo dell'appalto, l'onere relativo all'esecuzione delle prove di resistenza.

Il collaudo statico dell'opera e le relative prove di carico dovranno rispondere alle prescrizioni di tutte le normative vigenti in materia. Nelle prove di carico, se richiesto dalla D.L. e dal Collaudatore, dovranno essere impiegate apparecchiature per il rilievo, oltre che degli spostamenti, anche delle deformazioni (estensimetri elettrici o meccanici ed elettromeccanici).

Il collaudo statico di tutte le opere di ingegneria civile regolamentate dalle Norme tecniche, di cui al D.M. 14.01.08 deve comprendere i seguenti adempimenti:

- controllo di quanto prescritto per le opere eseguite sia con materiali regolamentati dal DPR 6.6.2001 n. 380, leggi n. 1086/71 e n. 64/74 sia con materiali diversi;
- ispezione dell'opera nelle varie fasi costruttive degli elementi strutturali ove il collaudatore sia nominato in corso d'opera, e dell'opera nel suo complesso, con particolare riguardo alle parti strutturali più importanti.

L'ispezione dell'opera verrà eseguita alla presenza del Direttore dei lavori e del Costruttore, confrontando in contraddittorio il progetto depositato in cantiere con il costruito.

Il Collaudatore controllerà altresì che siano state messe in atto le prescrizioni progettuali e siano stati eseguiti i controlli sperimentali. Quando la costruzione è eseguita in procedura di garanzia di qualità, il Collaudatore deve prendere conoscenza dei contenuti dei documenti di controllo qualità e del registro delle non-conformità.

Nell'ambito della propria discrezionalità, il Collaudatore potrà richiedere di effettuare tutti quegli accertamenti, studi, indagini, sperimentazioni e ricerche utili per formarsi il convincimento della sicurezza, della durabilità e della collaudabilità dell'opera, quali in particolare:

- prove di carico;
- prove sui materiali messi in opera, anche mediante metodi non distruttivi;
- monitoraggio programmato di grandezze significative del comportamento dell'opera da proseguire, eventualmente, anche dopo il collaudo della stessa.

Durante il collaudo sarà verificata la rispondenza delle opere eseguite, a quanto prescritto nei documenti del progetto esecutivo (disegni, specifiche, ecc.), sia per quanto riguarda le sagome sia per l'esattezza delle misure richieste, nel rispetto delle tolleranze previste dalle presenti specifiche tecniche.

Tutte le strutture dovranno essere eseguite in modo da risultare perfettamente omogenee, ben collegate ed allineate nei piani orizzontali e verticali, con spigoli vivi o smussati. Nel caso in cui le opere non rispettino le caratteristiche richieste, sarà obbligo dell'Appaltatore apportare, a sua cura e spese, le riparazioni e le correzioni necessarie all'eliminazione dei difetti riscontrati.


L'Appaltatore dovrà consentire alla D.L. e al Collaudatore il libero accesso in qualsiasi luogo delle officine che abbiano attinenza con la fornitura e dovrà prestare, a sua cura e spese, tutta l'assistenza richiesta.

Se richiesto dalla D.L., oltre che mediante prove di rottura dei campioni, la valutazione delle caratteristiche dei materiali potrà essere eseguita anche con metodi non distruttivi (ultrasuoni, radiografie, ecc.), sia in corso d'opera che in fase di collaudo finale.

Le prove saranno integrate con un programma specifico di controllo delle saldature da attuare con metodi correnti quali ultrasuoni, radiografie, liquidi penetranti.

Il Collaudatore procederà inoltre alla verifica della conformità ai criteri di accettazione di cui al cap. 11 delle Norme tecniche dei seguenti elementi:

- accertamento del numero dei prelievi effettuati;
- verifica dei risultati ottenuti delle prove eseguite sull'acciaio e sulle saldature;
- esame dei certificati di cui ai controlli in stabilimento e nel ciclo produttivo;
- controllo dei verbali e dei risultati delle eventuali prove di carico eseguite.

	SPECIFICHE TECNICHE OPERE ARCHITETTONICHE E OPERE A VERDE				
	n° commessa. (Job n°)	Id Documento (Doc. Id)	Rev. (Issue)	n° foglio (Sheet n°)	Di (Last)
	R.2150.11.03.00065	C00SA01	1.0	63	174
PSBO - VASCHE DI LAMINAZIONE AUSA - CUP H97H14000700005					

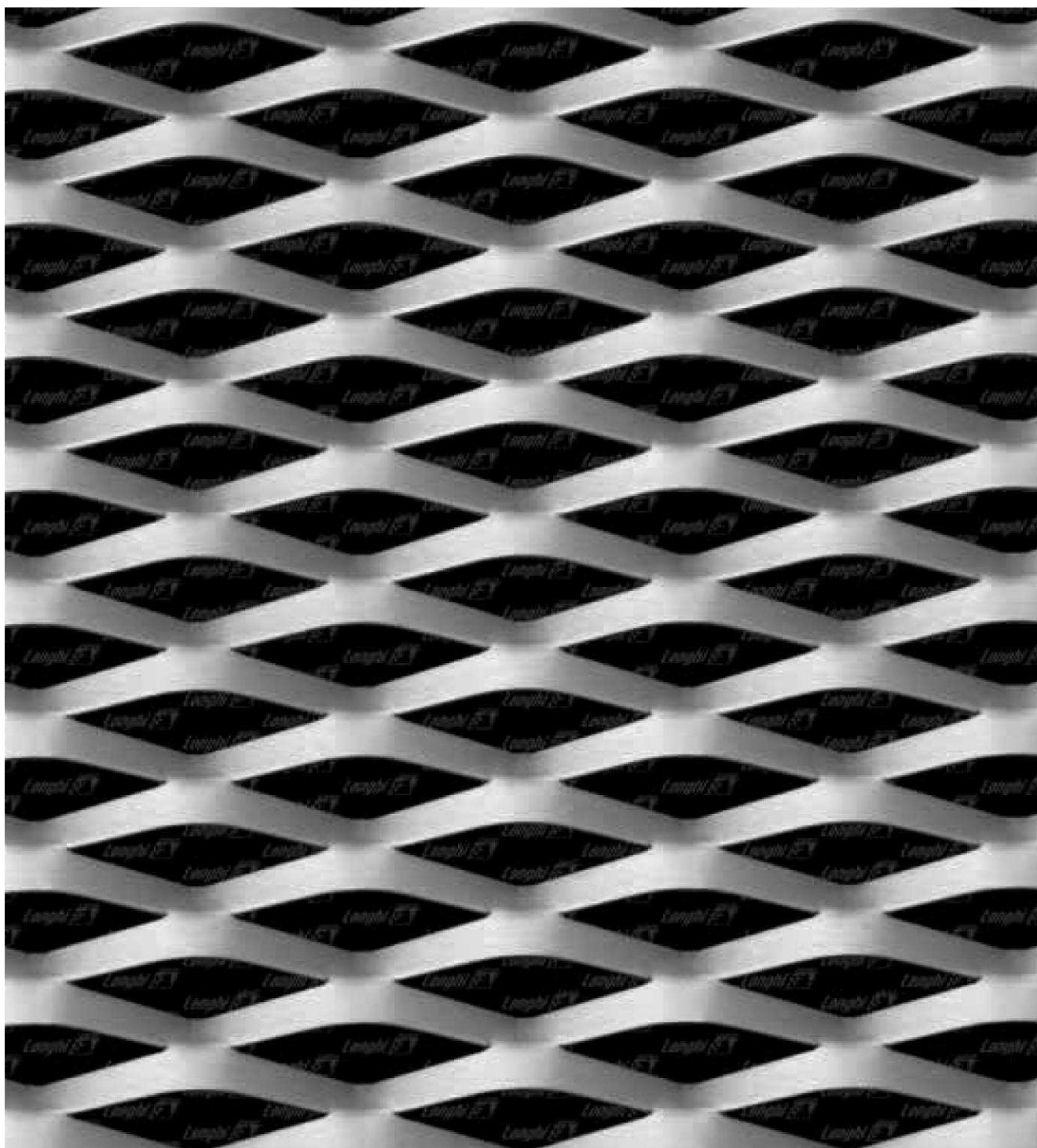
9.7.2 COLLAUDO DEFINITIVO

Il collaudo definitivo impone la ricognizione delle opere eseguite per accertare che siano state ottemperate tutte le prescrizioni fatte in sede di collaudo statico, che nel periodo di tempo trascorso non si siano manifestati cedimenti o altri danni e che le stesse non presentino alcun segno di degrado dovuto all'uso normale.

9.8 SPECIFICHE DI PROGETTO


9.8.1 FACCIATE METALLICHE

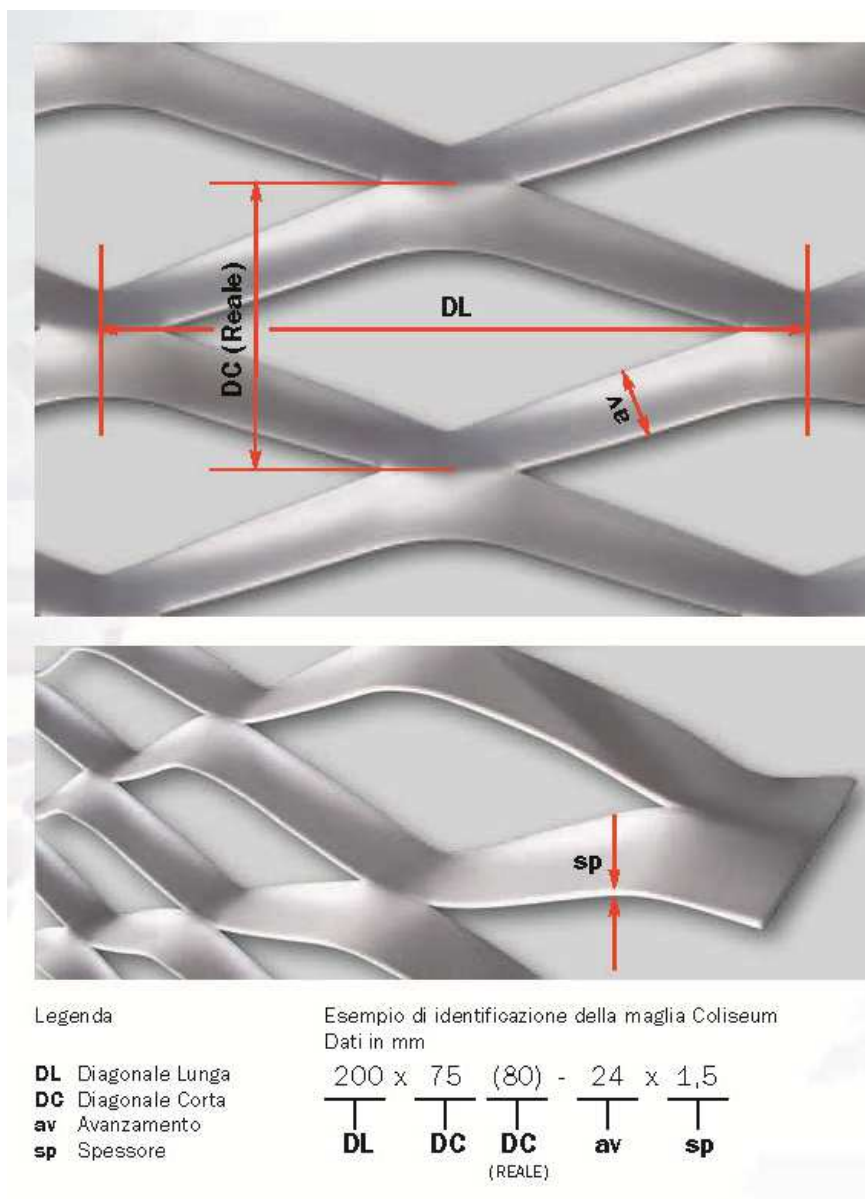
Fornitura e posa per facciate metalliche di pannelli autoportanti raggiati (con curvature come da progetto) con due pieghe (larghezza max 1 m e altezza variabile) in lamiera stirata della ditta FILS modello Airport o similare in alluminio anodizzato naturale sp. 2mm (dimensioni tagli 62,5 x 25,5 mm avanzamento 9,1 mm) con profili ad L in alluminio saldati sui due lati verticali con apposite asole per fissaggio sulla sottostruttura attraverso viti autofilettanti in acciaio inox con interposizione di materiale isolante tipo rondella in teflon per evitare corrosioni galvaniche; è comprensiva la fornitura e posa di rete antinsetto (zanzariera) in lamiera stirata a maglia quadra in alluminio con le seguenti caratteristiche: Diagonale lunga Q.3; Diagonale corta 2,20mm; Avanzamento AV/mm 0,30 mm; Spessore SP/ mm 0,40mm; peso 1kgxmq; la posa della rete antinsetto dovrà avvenire come da dettaglio RHK_FAC_PRO_DET.01 ;



Maglia DL x DC - av x sp (mm)	Acciaio al carbonio Kg/m ²	Alluminio kg/m ²	Formati pannello (mm)	Spessore finale pannello (mm)	% vuoto frontale (~)
R 62,5x20 (25,5)* - 9,1x1,5	8,20	2,70	DL 1000 x DC 2000 DL 1250 x DC 2500 DL 1500 x DC 3000 DL 2000 - 2500 x DC 2000 max.	11	42,0%
R 62,5x20 (25,5)* - 9,1x2	11,00	3,60			

Scheda tipologia di lamiera stirata scelta.

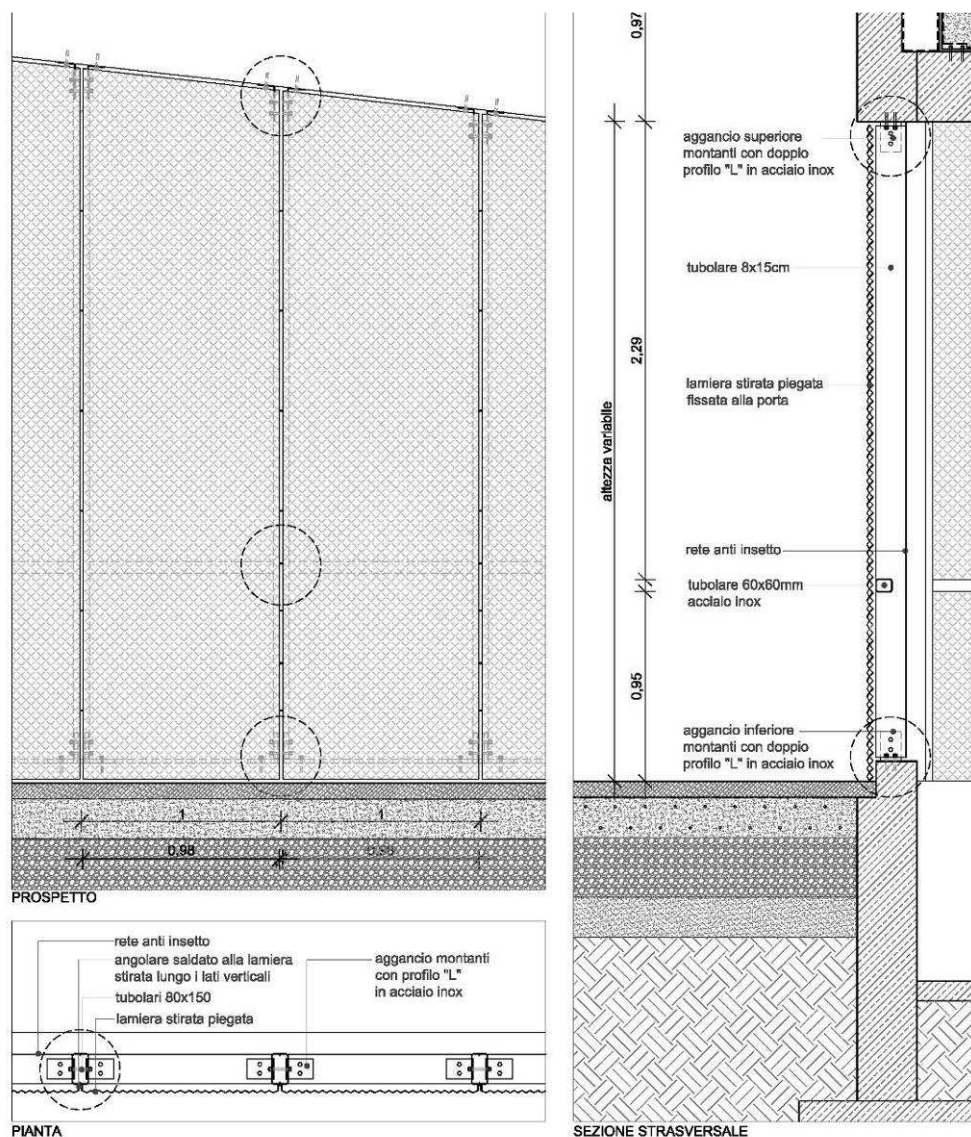
	SPECIFICHE TECNICHE OPERE ARCHITETTONICHE E OPERE A VERDE				
	n° commessa. (Job n°)	Id Documento (Doc. Id)	Rev. (Issue)	n° foglio (Sheet n°)	Di (Last)
	R.2150.11.03.00065	C00SA01	1.0	65	174
PSBO - VASCHE DI LAMINAZIONE AUSA - CUP H97H14000700005					



Esempio di identificazione maglia

La sottostruttura principale è composta da tubolari verticali dim. 80 x 150 mm in acciaio zincato preverniciato, posizionati con un interasse di 1,00m e fissati appositamente alle loro estremità alla struttura in cls tramite inbullonatura. L'irrigidimento dei elementi verticali della sottostruttura avviene tramite un tubolare orizzontale di 60 x 60 mm, posizionato ad 1,00 m di altezza e fissato con bulloni alla struttura verticale.

Tutte le caratteristiche prestazionali e dimensionamento saranno specificate nelle relative relazioni di calcolo strutturali.



Schema facciata

I pannelli in lamiera stirata sono autoportanti raggiati a seconda della curvatura con due pieghe a 90 gradi perimetrali che permettono la saldatura di due profili ad L sui due lati verticali.


I pannelli vengono fissati al tubolare attraverso viti autofilettanti in acciaio inox con asole ed interposizione di due rondelle in Teflon o altro materiale isolante per evitare corrosioni galvaniche. Sul lato interno del tubolare della struttura portante viene fissata una rete anti insetto per evitare l' intrusione di insetti e animali. La rete anti insetto è in lamiera stirata in alluminio a maglia quadra tipo Q3 della ditta ITALFIRM o similare con le seguenti caratteristiche:

- Diagonale lunga : Q3
- Diagonale corta: 2,20mm
- Avanzamento AV/mm: 0,30mm
- Spessore SP: 0,40 mm
- Peso: 1 kg x m2

Saranno compresi tutte gli elementi per il fissaggio.

L'intero sistema facciata comprensivo di pannelli in lamiera stirata, rete antinsetto, sottostruttura e tutti gli elementi di fissaggio dovrà essere compreso nelle opere fornite dall'Appaltatore.

Sarà compresa inoltre la rasatura e lisciatura base muro e piano superiore in calcestruzzo per formazione piani di appoggio e aggancio facciate in legno con materiale di rasatura e lisciatura per

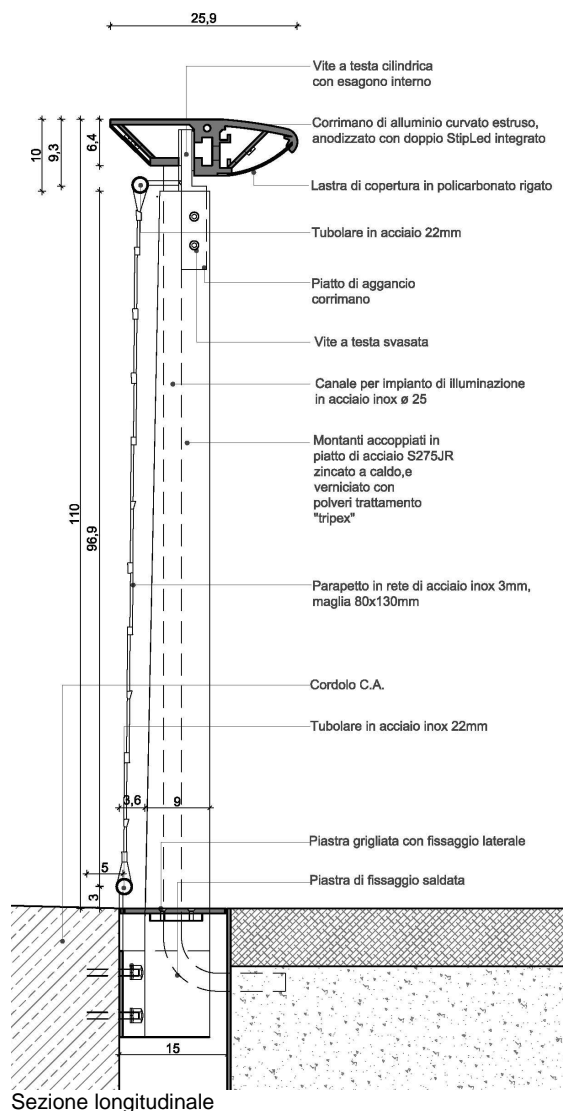
	SPECIFICHE TECNICHE OPERE ARCHITETTONICHE E OPERE A VERDE			
	n° commessa. (Job n°)	Id Documento (Doc. Id)	Rev. (Issue)	n° foglio (Sheet n°)
	R.2150.11.03.00065	C00SA01	1.0	67
PSBO - VASCHE DI LAMINAZIONE AUSA - CUP H97H14000700005				

calcestruzzo a base cementizia per applicazioni esterne.

9.8.2 PARAPETTI

TIPOLOGIA 1_VOLUMI DI SALITA

Parapetto con corrimano estruso curvato in alluminio anodizzato e montanti accoppiati e piastre in acciaio S275JR zincato a caldo e verniciato con polveri trattamento “triplex” idoneo per ambienti marini con colorazione a scelta della D.L.; la rete, i due tubolari di sostegno ed i relativi accessori saranno in acciaio inox aisi 316; è comprensiva la fornitura e posa delle lastre di copertura in polycarbonato rigato e della piastra grigliata con fissaggio laterale; tutti i profili si intendono con fori, piastre, squadre, tiranti, bulloni elettrodi, ecc., dati in opera bullonati; il tutto come da dett. RHK_FAC_PRO DET.04a-b per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte.; i parapetti dovranno rispettare le caratteristiche prestazionali definiti nel progetto strutturale della carpenteria metallica.




Sezione longitudinale



Texture rete stirata

Tutti i parapetti previsti dovranno rispettare i seguenti requisiti:

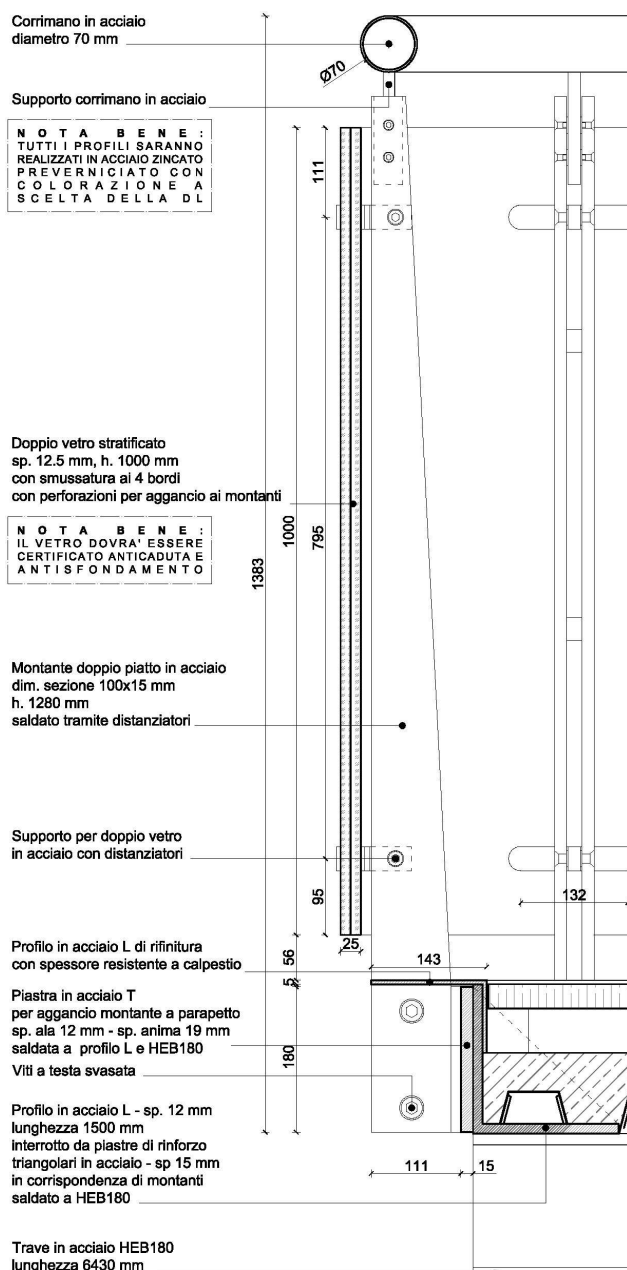
- i parapetti sono realizzati con resistenze ai sovraccarichi orizzontali previsti da normativa; per le caratteristiche prestazionali e dimensionamenti si fa riferimento alle relative relazioni di calcolo e strutturali.


	SPECIFICHE TECNICHE OPERE ARCHITETTONICHE E OPERE A VERDE				
	n° commessa. (Job n°)	Id Documento (Doc. Id)	Rev. (Issue)	n° foglio (Sheet n°)	Di (Last)
	R.2150.11.03.00065	C00SA01	1.0	68	174
PSBO - VASCHE DI LAMINAZIONE AUSA - CUP H97H14000700005					

- i parapetti non presentano vuoti di dimensioni tali da consentire il passaggio di una sfera di 0,10 cm di diametro

TIPOLOGIA 2_PASSERELLA ASCENSORE

- Parapetto con corrimano con tubo diametro 70 mm e montante con doppio piatto (dim. Sezione 100x15 mm, h=1280 mm): materiale in acciaio S275JR zincato a caldo e verniciato con polveri trattamento "triplex" idoneo per ambienti marini comprensivo di lastre in vetro temperato stratificato certificato anticaduta nel vuoto; ogni lastra di vetro dovrà essere preforata in 4 punti con compreso il relativo fissaggio e distanziatore; tutti i profili si intendono con fori, piastre, squadre, tiranti, bulloni elettrodi, ecc., dati in opera bullonati; il tutto come da dett. RHK_ASC_DET.01h; per le caratteristiche prestazionali e dimensionamenti si fa riferimento alle relative relazioni di calcolo e strutturali.




	SPECIFICHE TECNICHE OPERE ARCHITETTONICHE E OPERE A VERDE				
	n° commessa. (Job n°)	Id Documento (Doc. Id)	Rev. (Issue)	n° foglio (Sheet n°)	Di (Last)
	R.2150.11.03.00065	C00SA01	1.0	69	174
PSBO - VASCHE DI LAMINAZIONE AUSA - CUP H97H14000700005					

Sezione longitudinale

TIPOLOGIA 3_PONTE LATO MARE

- Parapetto con corrimano con tubo diametro 70 mm e montanti accoppiati e piastre in acciaio S275JR zincato a caldo e verniciato con polveri trattamento "triplex" idoneo per ambienti marini; la rete, i due tubolari di sostegno ed i relativi accessori saranno in acciaio inox aisi 316;tutti i profili si intendono con fori, piastre, squadre, tiranti, bulloni elettrodi, ecc., dati in opera bullonati; per le caratteristiche prestazionali e dimensionamenti si fa riferimento alle relative relazioni di calcolo e strutturali.

	SPECIFICHE TECNICHE OPERE ARCHITETTONICHE E OPERE A VERDE				
	n° commessa. (Job n°)	Id Documento (Doc. Id)	Rev. (Issue)	n° foglio (Sheet n°)	Di (Last)
	R.2150.11.03.00065	C00SA01	1.0	70	174
PSBO - VASCHE DI LAMINAZIONE AUSA - CUP H97H14000700005					

10 INFISSI

Il presente paragrafo definisce le modalità, le caratteristiche e le prescrizioni tecniche per l'esecuzione degli infissi esterni sulle facciate metalliche e sulla facciata in legno. Tutti i materiali impiegati nella realizzazione delle opere dovranno essere corredati da certificazioni che ne attestino:

- provenienza;
- caratteristiche tecniche dei materiali, degli accessori e delle finiture secondo classificazioni normate;
- caratteristiche prestazionali secondo normativa europea.

Tutte le opere descritte in questo capitolo saranno perfettamente aderenti a quanto indicato negli elaborati di progetto e alle modalità di fornitura e esecuzione ivi indicate.

Durante l'esecuzione dei lavori la D.L. potrà integrare le indicazioni e le modalità di lavoro con ulteriori disposizioni.

10.1 PRESCRIZIONI GENERALI

10.1.1 ELABORATI COSTRUTTIVI

L'Appaltatore dovrà eseguire la progettazione costruttiva (disegni di officina) dei manufatti da realizzare sulla base dei disegni di appalto e sottoporla all'approvazione della Direzione Lavori, quindi predisporrà a sua cura e spese le campionature di tutti i profilati e dei nodi più complessi, del manigliame, delle cerniere, degli elementi di snodo e chiusura, delle serrature, delle vetrazioni e di ogni altro componente.

10.1.2 MONTAGGIO

L'Appaltatore dovrà provvedere al collegamento dei telai di propria fornitura alle strutture principali, mediante fissaggio da eseguire sulle facciate di progetto. Il numero degli elementi di ancoraggio dovrà essere in funzione delle dimensioni del serramento, del suo funzionamento e dei materiali costituenti il telaio maestro, il vano e/o le strutture di alloggiamento.

L'installazione e la manutenzione devono essere eseguite da personale qualificato.

Disegni di officina e campionature dovranno essere modificati/e e riproposti/e quando non approvati/e dalla Direzione Lavori, tenendo conto delle osservazioni e dei rilievi emersi in fase di esame, e ciò senza comportare maggiori oneri per la Stazione Appaltante.

Solo ad avvenuta approvazione dei disegni di officina e delle campionature l'Appaltatore potrà dar corso all'approvvigionamento dei materiali e delle componenti, alle lavorazioni di officina, quindi alla posa in opera dei manufatti


10.1.3 TOLLERANZE

Sulle dimensioni nominali saranno accettate le seguenti tolleranze:

- spessore ± 0 mm
- larghezza ed altezza $+0/ 5$ mm
- a serramento montato non si dovranno riscontrare fuori piombo maggiori di ± 1 mm per ogni metro di altezza di serramento
- complanarità telai, contro telai, e ante ± 0 mm.

10.1.4 MOCKUP

Oltre alla preventiva presentazione della campionatura di profili, meccanismi, accessori e finiture, l'Appaltatore è tenuto alla presentazione della campionatura montata in opera con mockup integrato dell'intero sistema facciata metallica e della facciata in legno.

	SPECIFICHE TECNICHE OPERE ARCHITETTONICHE E OPERE A VERDE				
	n° commessa. (Job n°)	Id Documento (Doc. Id)	Rev. (Issue)	n° foglio (Sheet n°)	Di (Last)
	R.2150.11.03.00065	C00SA01	1.0	71	174
PSBO - VASCHE DI LAMINAZIONE AUSA - CUP H97H14000700005					

Il mockup degli infissi essendo parte integrante delle relative facciate dovrà essere presentato insieme ai mockup delle facciate metalliche e della facciata in legno; dovrà essere completo di tutti gli elementi di finitura e di fissaggio.

I mockup dovranno essere approvati dalla D.L..

Nel caso gli infissi non rispettino i mockup approvati l'Appaltatore dovrà, a proprie cura e spese, rimuoverli e smaltirli.

10.1.5 POSA IN OPERA

La messa in opera, la registrazione dei livelli e la messa a piombo dei serramenti deve avvenire senza che essi subiscano alcuna deformazione o danno al funzionamento delle parti mobili.

10.1.6 CUSTODIA DEI MATERIALI E DEI PRODOTTI

L'Appaltatore sarà responsabile della custodia di tutti i prodotti e dei materiali fino al collaudo definitivo delle opere e loro sostituzione in caso di danneggiamenti.

10.1.6.1 Protezione delle strutture

Sia durante la fabbricazione, sia alla fine della stessa, i prodotti finiti di acciaieria devono essere accuratamente protetti in modo da evitare il danneggiamento delle superfici. La protezione sarà eseguita con carta semplice o carta crespata.

I prodotti finiti saranno conservati fino all'uso nei loro imballaggi originali in luogo coperto e asciutto. In ogni caso bisogna evitare di accumulare il materiale in cataste troppo alte e per tempi troppo prolungati, in modo da evitare il fenomeno di presa dell'adesivo negli elementi in posizione inferiore, rendendo poi estremamente difficoltosa la rimozione sia della carta, sia della pellicola. La stessa precauzione si deve adottare nel non far sostare il materiale con questo tipo di protezione in luoghi molto caldi, o sotto il sole. In ambienti marini, ricchi di salsedine, è importante evitare il contatto delle superfici con materiali umidi quali carta, cartone e legno. In particolare, se le superfici in acciaio inox sono prive di protezione è necessario evitare il contatto con materiali ferrosi per prevenire fenomeni di contaminazione ferrosa.

10.1.7 SCORTE

Per ciascun tipo di accessorio impiegato (maniglie, chiudi porta, cerniere, guarnizioni, ecc.), il fornitore dovrà consegnare un quantitativo da mantenere a scorta, per essere utilizzato come ricambio, pari al 2% della fornitura, e comunque almeno 5 pezzi per ogni tipo di accessorio.


10.2 PROVE E COLLAUDI

L'accettazione dei serramenti esterni non è definitiva se non dopo la loro posa in opera e la verifica della perfetta rispondenza delle opere eseguite e dei materiali impiegati a quelli previsti negli elaborati di progetto e nelle presenti specifiche tecniche.

Nel corso del collaudo provvisorio saranno effettuate verifiche di corretto montaggio, manovrabilità, complanarità, stato superficiale, combaciamento dei battenti, e in particolare saranno eseguiti i seguenti controlli:

- verifica che i risultati delle prove effettuate corrispondano alle prestazioni richieste;
- verifica della congruenza dei particolari costruttivi con i disegni esecutivi approvati ed i campioni provati;
- verifica dell'aspetto finiture (rispetto ai campioni) e qualità applicazione. Per l'ossidazione saranno verificati spessore e fissaggio. Per la verniciatura saranno verificati spessori ed adesione al supporto.
- verifica planarità (tolleranze montaggio).

Nell'eventualità di serramenti e opere soggetti a difetti, incurvamenti e dissesti di qualsiasi specie,

	SPECIFICHE TECNICHE OPERE ARCHITETTONICHE E OPERE A VERDE				
	n° commessa. (Job n°)	Id Documento (Doc. Id)	Rev. (Issue)	n° foglio (Sheet n°)	Di (Last)
	R.2150.11.03.00065	C00SA01	1.0	72	174
PSBO - VASCHE DI LAMINAZIONE AUSA - CUP H97H14000700005					

prima che l'opera sia definitivamente collaudata, l'Appaltatore sarà obbligato a rimediare, cambiando a sue spese i materiali e le opere difettose.

I serramenti e le sezioni che li compongono dovranno essere tali da garantire tutte le prestazioni richieste. Qualora non fosse sufficiente la documentazione fornita dall'impresa in merito alle prescrizioni sopra descritte, ad insindacabile giudizio della D.L. potranno essere richieste prove di verifica presso laboratori ufficialmente riconosciuti.

Tutti gli oneri derivanti da prove e verifiche sono a carico dell'Appaltatore.

10.2.1.1 Collaudo definitivo

Sarà effettuato dopo il collaudo provvisorio, e consisterà nel verificare che eventuali prescrizioni, fatte in sede di collaudo provvisorio, siano state ottemperate e che le opere non presentino alcun segno di degrado dovuto al normale uso.

10.3 SPECIFICHE DI PROGETTO

Si riporta di seguito la descrizione sintetica delle tipologie dei serramenti, degli accessori e delle finiture, l'abaco completo è riportato nelle tavole di progetto.

Gli infissi esterni dovranno essere realizzati con l'obiettivo della massima integrazione nel sistema facciata previsto.

Così come esplicitato nell'abaco infissi (RHK_INF_ABACO_Porte infissi tipo) le tipologie principali sono due:

- TIPOLOGIA A1 infisso su facciata metallica
- TIPOLOGIA B1 infisso su facciata in legno

10.3.1 SERRAMENTI ESTERNI IN ACCIAIO SU FACCIATA METALLICA – TIPOLOGIA A1

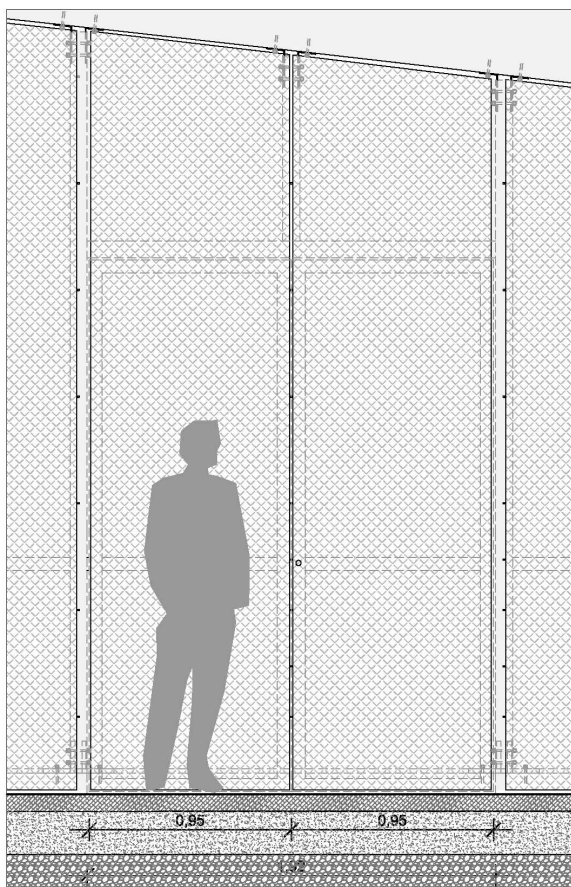
Integrati nel sistema di facciata metallica troviamo degli infissi apribili che permettono di accedere ai volumi tecnici al di sotto del guscio.

L'infisso è studiato per integrarsi perfettamente nel sistema facciata metallica.

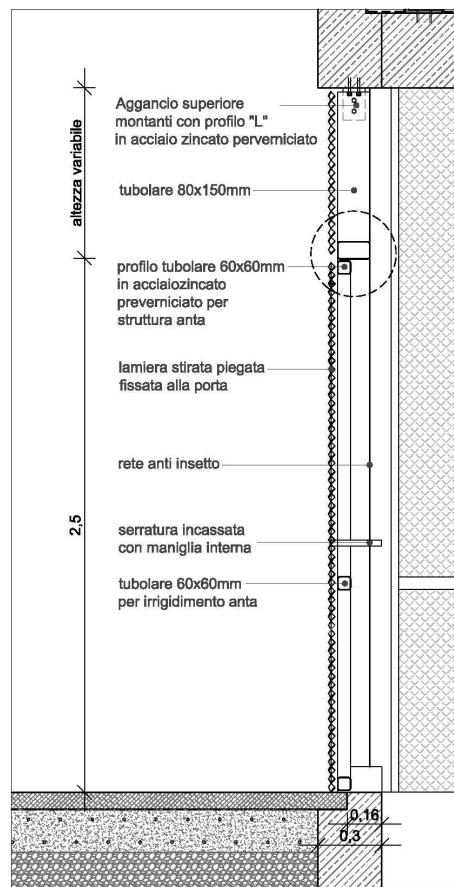
La struttura in acciaio zincato preverniciato con colore a scelta della D.L. con profili in tubolari 80 x 150 mm sostiene il telaio dell'infisso composto da tubolari 60 x 60 mm i quali fungono da aggancio per i pannelli in lamiera stirata che mimetizzano l'apertura nel sistema facciata.

L'infisso sarà provvisto di serratura idonea incassata per profili metallici e con maniglia sul lato interno e dotato di maniglioni antipanico ove previsti.

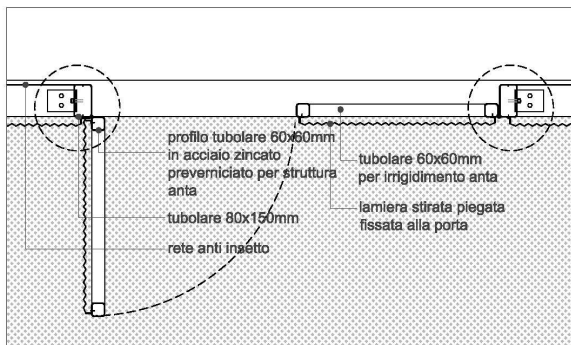
L'infisso sarà completo di cerniere e tutti gli accessori per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte.



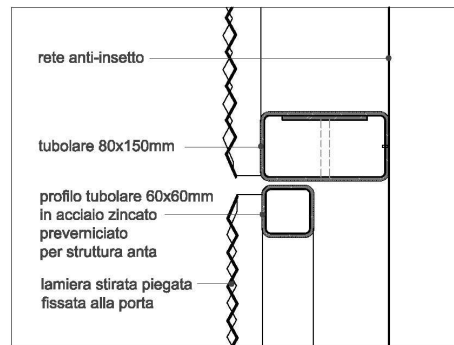
PROSPETTO VISTA INTERNA 1:20



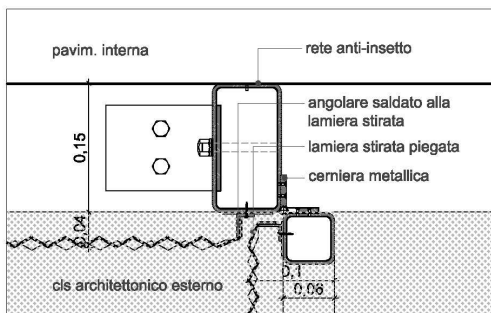
SEZIONE STRASVERSALE 1:20



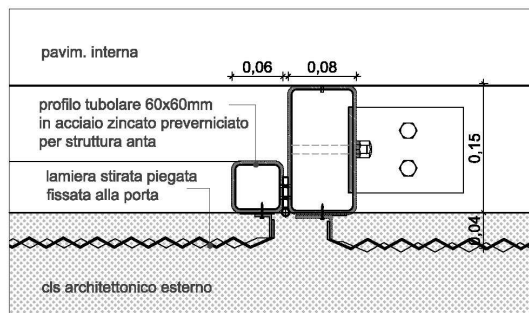
PIANTA 1:20



DETT. INFISSE CHIUSO SEZIONE 1:5




DETT. INFISSE APERTO PIANTE 1:5



DETT. INFISSE CHIUSO PIANTE 1:5

Dettaglio infisso su facciata metallica

	SPECIFICHE TECNICHE OPERE ARCHITETTONICHE E OPERE A VERDE				
	n° commessa. (Job n°)	Id Documento (Doc. Id)	Rev. (Issue)	n° foglio (Sheet n°)	Di (Last)
	R.2150.11.03.00065	C00SA01	1.0	74	174
PSBO - VASCHE DI LAMINAZIONE AUSA - CUP H97H14000700005					

10.3.2 SERRAMENTI ESTERNI SU FACCIATA IN LEGNO – TIPOLOGIA B1

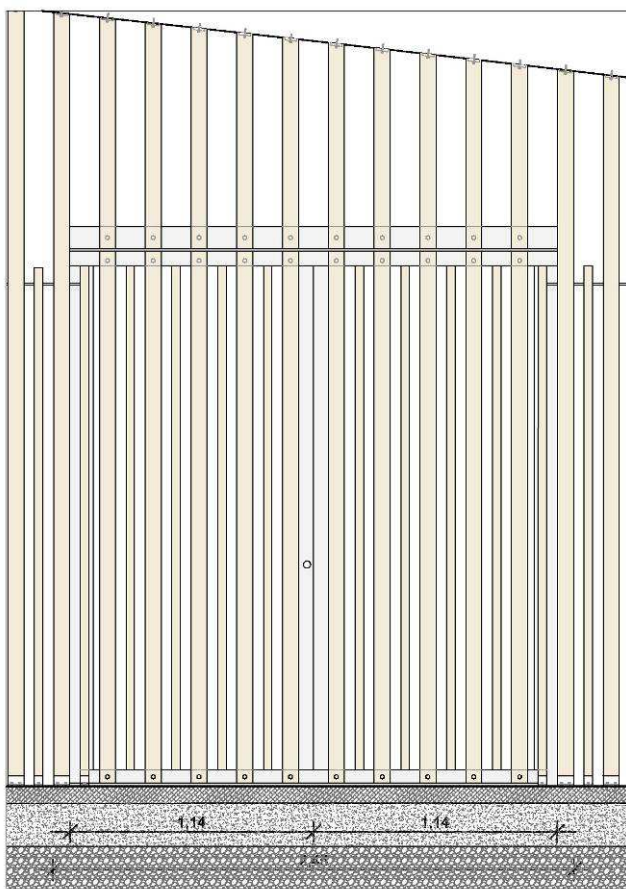
Integrati nel sistema di facciata in legno troviamo degli infissi apribili che permettono di accedere ai volumi tecnici al di sotto del guscio.

L'infisso è studiato per integrarsi perfettamente nel sistema facciata in legno.

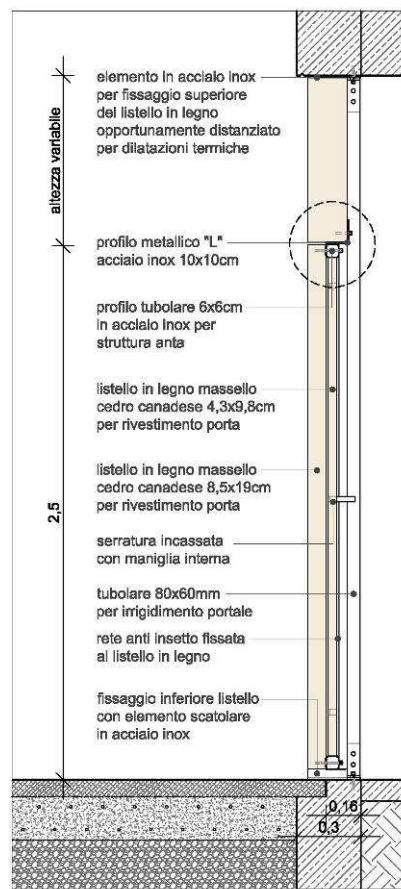
L'infisso è composto da profili in acciaio inox collegati con gli elementi lignei a formare il vano di alloggiamento del telaio in tubolari in acciaio inox.

L'infisso sarà provvisto di serratura idonea incassata per profili metallici e con maniglia sul lato interno e dotato di maniglioni antipanico ove previsti.

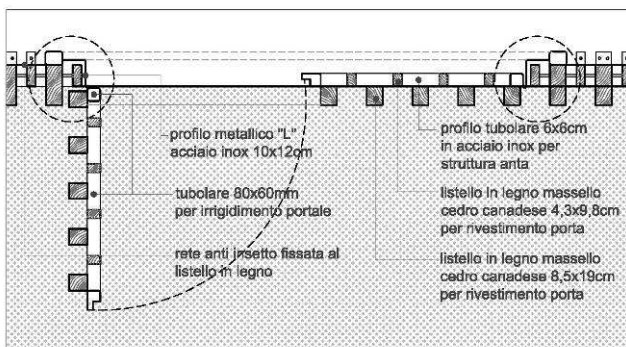
L'infisso sarà completo di cerniere e tutti gli accessori per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte.



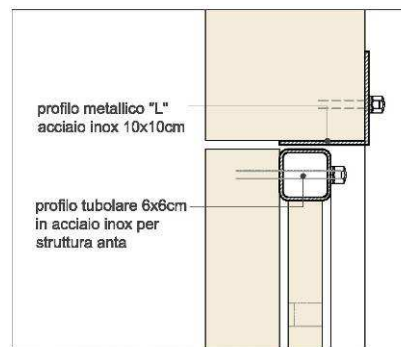
PROSPETTO VISTA ESTERNA 1:20



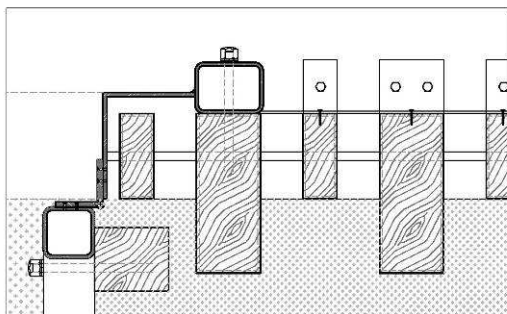
SEZIONE STRASVERSALE 1:20



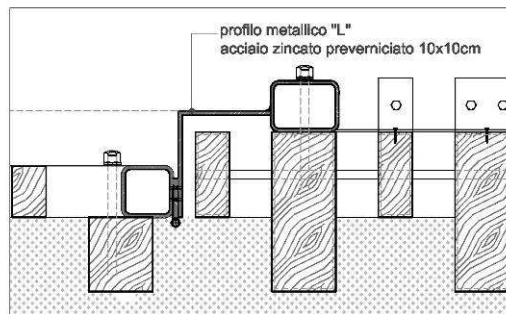
PIANTA 1:20



DETT. INFISSO CHIUSO SEZIONE 1:5




DETT. INFISSO APERTO 1:5



DETT. INFISSO CHIUSO 1:5

Dettaglio infisso su facciata metallica

	SPECIFICHE TECNICHE OPERE ARCHITETTONICHE E OPERE A VERDE				
	n° commessa. (Job n°)	Id Documento (Doc. Id)	Rev. (Issue)	n° foglio (Sheet n°)	Di (Last)
	R.2150.11.03.00065	C00SA01	1.0	76	174
PSBO - VASCHE DI LAMINAZIONE AUSA - CUP H97H14000700005					

11 CONTROSOFFITTI

Il presente capitolo definisce le modalità per l'esecuzione di controsoffitti.

Tutte le opere descritte in questo capitolo saranno perfettamente aderenti a quanto indicato negli elaborati di progetto architettonici, impiantistici, acustici e di prevenzione incendio.

In sede di cantiere, se la D.L. lo riterrà opportuno, potrà integrare le indicazioni e le modalità di lavoro con ulteriori disposizioni generate da particolari esigenze di cantiere.

11.1 PRESCRIZIONI GENERALI

I controsoffitti di qualsiasi tipo devono essere eseguite da personale specializzato, ponendo particolare cura nell'esecuzione forature, spigoli, angoli, ecc.

Le pareti dovranno essere perfettamente allineate, piane e verticali; i controsoffitti, perfettamente orizzontali privi di avvallamenti, discontinuità od altri difetti.

Dovrà essere posta particolare cura alla finitura di velette, scuretti e alla perfetta esecuzione dei tagli acustici in corrispondenza delle dotazioni impiantistiche e dei corpi illuminanti.

L'Appaltatore dovrà obbligatoriamente provvedere alla protezione da lordure, macchie, schizzi, ecc. di tutte le superfici e aree immediatamente all'intorno della lavorazione che da questa non sono interessate. A lavorazione conclusa l'Appaltatore dovrà effettuare una accurata e sistematica pulizia finale di tutti i locali.

11.1.1 CAMPIONATURE

I materiali, i componenti, gli accessori e manufatti necessari alla realizzazione delle pareti contropareti e controsoffitti potranno essere posti in opere solo se approvati dalla Direzione lavori.

Per tutte le tipologie di lavorazione previste dal progetto l'Appaltatore dovrà eseguire in primi 4 mq di ogni lavorazione e prima di procedere al completamento dell'opera, dovrà sottoporre ed ottenere l'autorizzazione scritta della D.L., la quale, darà il suo benestare se il campione di lavorazione soddisfa gli standard estetici, tecnici e qualitativi previsti dagli elaborati di progetto e dalle consuete regole di buona esecuzione.

11.1.2 MOVIMENTAZIONE E STOCCAGGIO

Al loro arrivo in cantiere, le lastre dovranno essere poste al riparo dalle intemperie e dalla sporcizia derivante dall'attività del cantiere stesso, essere stoccati in orizzontale, su distanziati posti in senso ortogonale alla lunghezza delle lastre e complanari tra di loro.


La movimentazione delle lastre impilate deve avvenire in orizzontale, quella delle singole lastre deve avvenire in modo tale da non causare danni alla lastra stessa. In particolare è necessario evitare lo sfregamento delle lastre le une sulle altre e gli urti degli spigoli contro il suolo. Le lastre che presentano rotture o screpolature tali da compromettere la loro resistenza meccanica o danneggiamenti della finitura, non devono essere utilizzate. Con l'esclusione delle parti compromesse, le restanti parti integre possono essere impiegate per la realizzazione di tamponamenti o bordi.

11.1.3 CARATTERISTICHE FINALI DELLE OPERE

Tutti le opere in genere dovranno essere eseguite con cure particolari allo scopo di ottenere superfici secondo le forme prescritte perfettamente verticali/orizzontali o sagomate, prive di avvallamenti, discontinuità od altri difetti.

Lo stato della superficie detta lastra deve essere tale da permettere l'applicazione delle ulteriori finiture senza altre operazioni preparatorie che non quelle tipiche detta finitura scelta. In particolare, dopo il trattamento dei giunti, la superficie della lastra non deve presentare né polvere superficiale né fori.

Al manifestarsi di eventuali difetti la D.L. avrà la facoltà, a suo insindacabile giudizio, di ordinare all'Appaltatore il rifacimento, con l'onere del ripristino di ogni altra opera già eseguita.

	SPECIFICHE TECNICHE OPERE ARCHITETTONICHE E OPERE A VERDE				
	n° commessa. (Job n°)	Id Documento (Doc. Id)	Rev. (Issue)	n° foglio (Sheet n°)	Di (Last)
	R.2150.11.03.00065	C00SA01	1.0	77	174
PSBO - VASCHE DI LAMINAZIONE AUSA - CUP H97H14000700005					

11.1.4 CONTROSOFFITTI

Tutti i controsoffitti saranno conformi a quanto previsto dalla normativa europea e le lavorazioni di posa in opera dovranno essere conformi alle indicazioni del produttore.

11.1.4.1 Tolleranze

Sulle dimensioni nominali saranno accettate le seguenti tolleranze:

- spessore: $\pm 0,4$ mm;
- larghezza e lunghezza $+ 0 / - 5$ mm.

A soffitto montato non si dovranno riscontrare dislivelli maggiori di ± 2 mm su 2,00 m di luce misurata in qualsiasi punto della superficie a vista.

In ogni caso rispetto alla quota nominale saranno accettati in ogni punto tolleranze non superiori a ± 7 mm. Nel montaggio a giunti rasati il controsoffitto dovrà apparire del tutto monolitico.

11.2 CARATTERISTICHE DEI MATERIALI

I materiali e gli impasti usati, il metodo di fabbricazione delle lastre e la loro stagionatura dovranno corrispondere a tutte le prescrizioni delle leggi e delle norme di unificazione vigenti, esistenti in materia, oltre che alle norme e prescrizioni di seguito richiamate. I materiali e la pietra da gesso per la fabbricazione di leganti saranno conformi alle seguenti normative:

- UNI EN 13964:2005 Controsoffitti – Requisiti e metodi di prova;
- UNI EN 14246:2006 Elementi di gesso per controsoffitti - Definizioni, requisiti e metodi di prova;
- UNI 8376:1982 Leganti a base di solfati di calcio - Definizione e classificazione (UNI FA 170/85) Leganti a base di solfato di calcio per l'edilizia, gessi per intonaco, scagliola - Prove fisiche, meccaniche e chimiche;
- UNI EN 13501-1:2005 e 2007 Classificazione al fuoco dei prodotti e degli elementi da costruzione.

Tutti i materiali e i pannelli per i rivestimenti devono essere classificati in conformità alla direttiva CPD (legge comunitaria) DIR. 1998/437/CE, Norma UE 13964, con euroclasse idonea alle destinazioni d'uso degli ambienti in cui saranno installate.

Il sistema di supporto sarà in lamiera di acciaio zincata, costituita da guide, profili portanti, profili perimetrali, appositi sistemi di sospensione regolabili adeguati alla profondità dell'intercapedine ed ogni altro accessorio necessario per dare il lavoro finito in opera a perfetta regola d'arte.

Si riportano di seguito le caratteristiche tecniche delle principali tipologie di lastre per controsoffitti.

Le altre tipologie di materiali utilizzabili per la realizzazione di pareti e controsoffitto saranno descritte, qualora previste, nelle specifiche di progetto.


11.2.1 LASTRE IN CEMENTO RINFORZATO PER APPLICAZIONI ESTERNE

Lastre da inerti e cemento Portland, rinforzato con rete di armatura sulle due superfici, spessore 12,5 mm, facilmente lavorabili, adatte per impieghi in ambienti esterni.

Le lastre dovranno possedere elevate caratteristiche di stabilità dimensionale, resistenza alle sollecitazioni meccaniche, resistenza all'acqua e non essere soggette a fenomeni di degradazione o sgretolamento. Le lastre dovranno essere poste in opera secondo le indicazioni della ditta produttrice corredate da tutti gli accessori previsti dal sistema costruttivo, quali idonee sottostrutture, viti fosfatate, barriere al vapore, reti di armatura e stucchi rasanti per esterni.

Applicazioni outdoor:

- Spessore $12,5$ mm + 7,5 rasatura
- Dimensioni da progetto
- Classe di reazione al fuoco: A1
- (D.M. 14/01/1985): non combustibile.

	SPECIFICHE TECNICHE OPERE ARCHITETTONICHE E OPERE A VERDE				
	n° commessa. (Job n°)	Id Documento (Doc. Id)	Rev. (Issue)	n° foglio (Sheet n°)	Di (Last)
	R.2150.11.03.00065	C00SA01	1.0	78	174
PSBO - VASCHE DI LAMINAZIONE AUSA - CUP H97H14000700005					

Le lastre, non dovranno essere suscettibili a processi di degrado, delaminazione o sgretolamento e dovranno essere collaudate sotto il profilo biologico-abitativo.

Tutti gli elementi, e gli accessori collegati come sigillanti, viti, ecc., che saranno impiegati nella realizzazione delle opere con caratteristiche REI saranno corredati da specifici certificati riferiti a rapporti di prova forniti dalla ditta produttrice.

11.2.2 ORDITURE METALLICHE

Tutte le orditure saranno prodotte con acciaio conforme alle relative norme europee.

L'orditura metallica deve essere formata da profilati idonei alle applicazioni outdoor ed idonee al luogo in cui saranno realizzate, cioè in ambiente esterno vicino al mare.

11.3 SPECIFICHE DI PROGETTO

I controsoffitti, dovranno essere posti in opera secondo gli elaborati di progetto.

Nella lavorazione sono comprese la stuccatura dei giunti, la rasatura delle lastre, viti, fissaggi, scuretti e ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte.


Si descrivono di seguito gli elementi costitutivi delle varie tipologie di opere previste dal progetto.

11.3.1 CONTROSOFFITTO ZONA DI PASSAGGIO

Il controsoffitto nella zona di passaggio sarà realizzato con tipologia per ambienti esterni realizzato mediante l'utilizzo di apposite lastre in cemento fibrorinforzato resistenti ad ambienti umidi ed ambienti marini come la zona di passaggio al di sotto del volume alto, comprensivo di struttura metallica vincolata al solaio sovrastante mediante distanziatori regolabili, e comprensivo di velette e bordature perimetrali; completo di stuccatura dei giunti e dell'intera rasatura superficiale con specifici rasanti a base cementizia.; il tutto eseguito come da dettaglio codice RHK_CONTR DET.03 per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte.

La rasatura dovrà essere per dare il supporto pronto per successiva verniciatura.

Sarà compresa per dare l'opera finita la verniciatura idonea per esterni con colorazione a scelta della D.L. e le lavorazioni per avere perfetta integrazione con gli elementi di illuminazione previsti.

	SPECIFICHE TECNICHE OPERE ARCHITETTONICHE E OPERE A VERDE				
	n° commessa. (Job n°)	Id Documento (Doc. Id)	Rev. (Issue)	n° foglio (Sheet n°)	Di (Last)
	R.2150.11.03.00065	C00SA01	1.0	79	174
PSBO - VASCHE DI LAMINAZIONE AUSA - CUP H97H14000700005					

12 OPERE IN VETRO

Il presente paragrafo definisce le modalità, le caratteristiche e le prescrizioni tecniche per l'esecuzione di opere in vetro. Tutti i materiali impiegati nella realizzazione delle opere dovranno essere corredati da certificazioni che ne attestino:

- provenienza;
- caratteristiche tecniche dei materiali, degli accessori e delle finiture secondo classificazioni normate;
- caratteristiche prestazionali secondo normativa europea.

Tutte le opere descritte in questo capitolo saranno perfettamente aderenti a quanto indicato negli elaborati di progetto e alle modalità di fornitura e esecuzione ivi indicate.

Durante l'esecuzione dei lavori la D.L. potrà integrare le indicazioni e le modalità di lavoro con ulteriori disposizioni.

12.1 PRESCRIZIONI GENERALI

Il vetro deve essere prodotto in conformità alle norme UNI EN con i valori minimi delle caratteristiche fisiche, tecniche, prestazionali relativi alle varie tipologie di vetro impiegate nel progetto, come definite dalla normativa europea.

I criteri di accettazione, definiti nelle specifiche di progetto, potranno in ogni caso essere restrittivi rispetto agli standard minimi descritti.

12.1.1 PRODUZIONE

Tutti i processi produttivi, i trattamenti, le lavorazioni del vetro e i test di conformità devono essere eseguiti da aziende e laboratori specializzate con processi di progettazione e produzione di qualità conformi alla norma UNI EN ISO 9001:2000. La produzione deve essere certificata secondo marchio CE.

12.1.2 MARCATURA DEL PRODOTTO

Tutti i prodotti di vetro di silicato sodio-calcico devono essere marcati in conformità alla norma di riferimento ed essere accompagnati da un "documento di identificazione delle caratteristiche/prestazioni" nel quale il produttore ha l'obbligo di dichiarare:

tutte le caratteristiche che identificano le singole tipologie di prodotti in vetro;


le caratteristiche che sono oggetto di valutazione esplicitando, con la sigla NDP, le prestazioni non determinate;

i valori, le classi, le categorie, ecc. che sono state determinate per le caratteristiche oggetto di valutazione.

12.1.3 DICHIARAZIONE E CERTIFICAZIONE

Dichiarazione di conformità del fornitore riportante la descrizione completa del materiale fornito:

- Lista tipologie prodotti forniti;
- Lista fornitori vetri base;
- Dichiarazione di Conformità CE per tipologia di prodotto;
- Dichiarazione di Conformità CE per vetri con trattamento di HST con relativa lista documenti di controllo;
- Copia dei Certificati CE dei vetri base;
- Analisi Stress termico.

	SPECIFICHE TECNICHE OPERE ARCHITETTONICHE E OPERE A VERDE				
	n° commessa. (Job n°)	Id Documento (Doc. Id)	Rev. (Issue)	n° foglio (Sheet n°)	Di (Last)
	R.2150.11.03.00065	C00SA01	1.0	80	174
PSBO - VASCHE DI LAMINAZIONE AUSA - CUP H97H14000700005					

12.2 CARATTERISTICHE DEI MATERIALI


12.2.1 CARATTERISTICHE GENERALI

12.2.1.1 Criteri di scelta

Per i criteri di scelta della tipologia di vetro occorre fare riferimento alla normativa UNI EN: 7697:2014. Si evidenzia il prospetto 1 di tale normativa che evidenzia le prestazioni minime delle lastre da utilizzare nelle applicazioni.


Prospetto 1 Prestazioni minime delle lastre da utilizzare nelle applicazioni (per le applicazioni puntuali vedere indicazioni seguenti)

Applicazioni vetrarie (elenco indicativo e non limitativo)		Punti pertinenti ad azioni e/o sollecitazioni principali	Punti pertinenti a danni e/o rischi	Lastra		Vetrata isolante			
				Stratificato di sicurezza	Temprato di sicurezza	Lastra esterna		Lastra interna	
						Stratificato di sicurezza	Temprato di sicurezza	Stratificato di sicurezza	Temprato di sicurezza
1- In finestre, sottofinestre e facciate continue di edifici per ogni destinazione d'uso escluse applicazioni presenti nel prospetto 2	1A – Con lato inferiore ad altezza maggiore di 1m dal piano di calpestio	6.5	7.1	2B2	1C3			2B2	1C3
	1B – Con lato inferiore ad altezza ≤1m dal piano di calpestio	6.7	7.1	2B2	1C3	2B2	1C3	2B2	1C3
		6.7	7.2	1B1	Non applicabile	1B1	Non applicabile	2B2	1C3
		oppure							
								1B1	Non applicabile
2- In porte esterne e portefinestre escluse applicazioni presenti nel prospetto 2	In edifici per ogni destinazione d'uso	6.7	7.1	2B2	1C3	2B2	1C3	2B2	1C3
3- In vetrine e assimilabili escluse applicazioni presenti nel prospetto 2		6.1 6.7	7.1	1B1	Non applicabile	1B1	Non applicabile	1B1	Non applicabile
4- In vetri per interni: porte, finestre, partizioni per interni e assimilabili	4A – Senza rischio di caduta nel vuoto	6.1 6.7	7.1	2B2	1C3	2B2	1C3	2B2	1C3

	SPECIFICHE TECNICHE OPERE ARCHITETTONICHE E OPERE A VERDE				
	n° commessa. (Job n°)	Id Documento (Doc. Id)	Rev. (Issue)	n° foglio (Sheet n°)	Di (Last)
	R.2150.11.03.00065	C00SA01	1.0	81	174
PSBO - VASCHE DI LAMINAZIONE AUSA - CUP H97H14000700005					


escluse applicazioni presenti nel prospetto 2	4B – Con rischio di caduta nel vuoto	6.1	7.2	1B1	Non applica bile	1B1	Non applica bile	2B2	1C 3
		6.7				oppur e			
						2B2	1C3	1B1	No n applicab il e

5- In parapetti /balaustre	5A – Fissaggio continuo su tutto il perimetro	6.1 6.7	7.2	1B1	Non applica bile	X	X	X	X
	5B – Altri tipi di fissaggio	6.1 6.7	7.2	1B1 PR	Non applica bile	X	X	X	X
6- In coperture, pensiline, tettoie, lucernari e similari	Per ogni destinazione d'uso	6.1 6.2 6.3	7.1 7.2	X PR (vedere nota 4)	Non applica bile		1C2	X PR (vedere nota 4)	Non applicab il e
7- In pareti di cabine, ripari vetrari, spazi pubblicitari, barriere (di incanalamento folla e similari)	7A – Senza rischio di caduta nel vuoto	6.1 6.4 6.7	7.1	2B2	1C2	2B2	1C2	2B2	1C 2
	7B – Con rischio di caduta nel vuoto	6.1 6.4 6.7	7.2	1B1	Non applica bile	(vedere punto 1B del presente prospetto)			
8- In arredi ed accessori di interni	8A – Arredi di luoghi pubblici ove non coperti da norme specifiche	6.7	7.1	2B2	1C3	X	X	X	X
	8B – Frigoriferi ed altri elettrodomestici ove non coperti da norme specifiche	6.2 6.5 6.7	7.1	X	1C3	X	X	X	X
	8C – Pareti doccia	6.7		UNI EN 14428					
	8D – Box doccia	6.7		UNI EN 15200					

	SPECIFICHE TECNICHE OPERE ARCHITETTONICHE E OPERE A VERDE				
	n° commessa. (Job n°)	Id Documento (Doc. Id)	Rev. (Issue)	n° foglio (Sheet n°)	Di (Last)
	R.2150.11.03.00065	C00SA01	1.0	82	174
	PSBO - VASCHE DI LAMINAZIONE AUSA - CUP H97H14000700005				

9- In schermi solari	Frangisole, sistemi schermanti	6.1	7.1	2B2	Non applicabile				
		6.2							
		6.3							
		6.4							
		6.7							
10- In altre applicazioni	10A - resistenza al fuoco	6.10		UNI EN 357					
	10B – resistenza alle esplosioni	6.6		UNI EN 13541					

11- In rivestimenti murali	Parzialmente incollato	6.7	7.1	2B2	1C3				
12- In calpestabili (pavimenti, gradini)		6.1 6.2 6.3	7.1 7.2	PR (vedere note 4 e 5)					
13- In ascensori	13A Vano corsa (parti fisse)	6.7	7.1 7.2	1B1	Non applicabile	2B2	1C2	1B1	N on applicabile
	13B Cabina e porte di ascensore	6.7		UNI EN 81-1 e UNI EN 81-2					
14- In verande o assimilabili	14A Pareti	6.7	7.1	2B2	1C2	2B2	1C2	2B2	1 C
	14B Pareti con rischio di caduta nel vuoto	6.7	7.2	1B1	Non applicabile	1B1	Non applicabile	2B2	1 C 3
						oppure			
								1B1	N on applicabile
	14C Coperture	6.1 6.2 6.3		(vedere punto 6 del presente prospetto)					

	SPECIFICHE TECNICHE OPERE ARCHITETTONICHE E OPERE A VERDE				
	n° commessa. (Job n°)	Id Documento (Doc. Id)	Rev. (Issue)	n° foglio (Sheet n°)	Di (Last)
	R.2150.11.03.00065	C00SA01	1.0	83	174
PSBO - VASCHE DI LAMINAZIONE AUSA - CUP H97H14000700005					

15- In serre agricole		6.1 6.2 6.3 6.7		UNI EN 13031-1					
16 – In vetri per involucri di piscine e acquari di oltre 0,5 m ³	Pareti e fondo della vasca	6.1 6.2	7.1 7.2	1B1 PR	Non applicabile	1B1 PR	Non applicabile	2B2	1 C 2
17 – In partizioni di stadi, palazzi dello sport		6.1 6.4 6.7	7.1 7.2 7.3	Secondo legislazione vigente					
18 – Barriere acustiche stradali		6.1 6.8	7.1	P3A	Non applicabile	Non applicabile			

- Nota 1 Nelle applicazioni in cui è stata apposta una “X” in corrispondenza di un vetro di sicurezza si intende che il vetro debba essere della tipologia indicata ma non è indicabile la classe prestazionale minima.
- Nota 2 I tipi di prodotto ammessi dal presente prospetto sono da intendere in alternativa o in associazione.
- Nota 3 Le indicazioni sulla classe minima sono applicabili solo ai vetri piani o ai curvi per cui sia stato stabilito un metodo di prova.
- Nota 4 Per tutte le lastre componenti le vetrature alle quali è assegnata la sigla PR (post rottura) è necessario limitare il rischio di collasso immediato post rottura. Si assume che la resistenza residua post rottura possa essere ottenuta con l'utilizzo di lastre di vetro stratificato che siano composte da almeno uno dei seguenti elementi: vetro ricotto, vetro indurito, intercalare rigido che resti tale alle temperature di impiego della vetratura. Nei casi critici si consiglia di eseguire la verifica in condizioni reali. Per intercalare rigido si intende quello appartenente alla famiglia 3, così come definito nel prEN 16613:2013.
- Nota 5 Come previsto al punto 8.2.2 del DM n. 236 del 14-06-1989, secondo il metodo della B.C.R.A. (British Ceramic Research Association Ltd), qualora si ravvisi la necessità di caratteristica antisdrucchiolo, la superficie sottoposta a prova, deve garantire valori maggiori di 0,40, sia in condizioni asciutte che bagnate.


Vetrature a fissaggio puntuale

Oltre al rispetto delle prescrizioni di cui ai prospetti 1 e 2, nel caso di fissaggio puntuale è necessario impiegare prodotti temprati termicamente sottoposti a trattamento Heat Soak Test (HST), in conformità alla UNI EN 14179. In funzione della tipologia di fissaggio utilizzata è raccomandato valutare l'esigenza di impiegare prodotti stratificati di sicurezza composte da almeno uno dei seguenti elementi: lastre temprate, indurite e/o intercalare rigido che resti tale alle temperature di impiego della vetratura (vedere nota 4, prospetto 1).

12.2.2 VETRI LAMINATI DI SICUREZZA

Definizione secondo EN 12543-1:

Si definisce vetro stratificato di sicurezza la lastra composta da uno o più fogli di vetro uniti insieme con uno o più intercalari che, in caso di rottura, sono in grado di trattenere i frammenti di vetro,

	SPECIFICHE TECNICHE OPERE ARCHITETTONICHE E OPERE A VERDE				
	n° commessa. (Job n°)	Id Documento (Doc. Id)	Rev. (Issue)	n° foglio (Sheet n°)	Di (Last)
	R.2150.11.03.00065	C00SA01	1.0	84	174
PSBO - VASCHE DI LAMINAZIONE AUSA - CUP H97H14000700005					

limitare le dimensioni dell'apertura, offrire resistenza residua e ridurre il rischio di ferite da taglio o penetrazione.

12.2.2.1 Resistenza all'impatto

Il vetro stratificato di sicurezza, sottoposto alla prova del pendolo prEN 12600 deve soddisfare almeno i requisiti di classe 3B.

12.2.2.2 Durabilità

Le prestazioni di durabilità del vetro stratificato di sicurezza, senza proprietà di resistenza al fuoco, dovranno essere verificate sottoponendo i campioni alla prova ad alta temperatura, alla prova all'umidità e alla prova all'irraggiamento in conformità alla norma UN ISO 12543-4 vetro in edilizia- Metodi di prova per la durabilità.

12.2.2.3 Scostamenti limite sullo spessore

Lo spessore nominale del vetro stratificato è definito dalla somma degli spessori nominali delle lastre di vetro, di plastica e degli intercalari che lo costituiscono.

Lo scostamento limite dello spessore del vetro stratificato non deve essere maggiore alla sommatoria degli scostamenti limite di ogni singola lastra di vetro che lo compone. Gli scostamenti limite delle lastre sono specificati dalle norme sui prodotti base (EN 572-2-6 e EN 1748-1-2).

Lo scostamento limite degli intercalari è valutato solo per gli intercalari con spessore totale ≥ 2 mm e non deve essere superiore a ± 2 mm.


12.2.2.4 Tolleranze di lunghezza, larghezza ortogonalità

Limiti di tolleranza ammessi in conformità alla norma UNI EN 12543-5.

Scostamento limite (t) sulla larghezza (B) o sulla larghezza (H) in mm			
Dimensione nominale del lato B o H in mm	Spessore nominale ≤ 8 mm	Spessore nominale > 8 mm	
		Ogni lastra di vetro con spessore nominale < 10	Almeno una lastra con spessore nominale del vetro ≥ 10
< 1100	± 2.0	$+2.5/-2.0$	$+3.5/-2.5$
< 1500	$+3.0/-2.0$	$+3.5/-2.0$	$+4.5/-3.0$
< 2000	$+3.0/-2.0$	$+3.5/-2.0$	$+5.0/-3.5$
< 2500	$+4.5/-2.5$	$+5.0/-3.0$	$+6/-4.0$
> 2500	$+5.0/-3.0$	$+5.5/-3.5$	$+6.5/-4.5$

12.2.2.5 Spostamento

Lo scostamento dal perfetto allineamento di uno qualsiasi dei bordi delle lastre di vetro o di plastica che compongono in vetro stratificato viene definito spostamento d. Lo spostamento massimo d ammesso, valutato separatamente sulla lunghezza b e sulla larghezza H, in accordo con la norma UNI EN 12543-5, è riportato nella seguente tabella.

	SPECIFICHE TECNICHE OPERE ARCHITETTONICHE E OPERE A VERDE				
	n° commessa. (Job n°)	Id Documento (Doc. Id)	Rev. (Issue)	n° foglio (Sheet n°)	Di (Last)
	R.2150.11.03.00065	C00SA01	1.0	85	174
PSBO - VASCHE DI LAMINAZIONE AUSA - CUP H97H14000700005					

Dimensioni nominali B or H in mm	Spostamento d Massimo consentito in mm
B, H ≤ 1000	2.0
1000 < B, H ≤ 2000	3.0
2000 < B, H ≤ 4000	4.0
B, H > 4000	6.0

Tolleranze dimensionali per vetri stratificati con processo di laminazione

Tolleranze dimensionali	Altezza/ Larghezza Differenza diagonale	Il vetro deve essere contenuto entro un rettangolo con le dimensioni nominali + la tolleranza ed un rettangolo con le dimensioni nominali – la tolleranza. Per vetri rettangolari:												
		BORDO MOLATO DOPO LAMINAZIONE												
		<table><tr><td>dimensioni (mm)</td><td>Toll. lato</td><td>Toll. diagonale</td></tr><tr><td>fino a 2000</td><td>+/- 1 mm</td><td>2</td></tr></table>	dimensioni (mm)	Toll. lato	Toll. diagonale	fino a 2000	+/- 1 mm	2						
		dimensioni (mm)	Toll. lato	Toll. diagonale										
		fino a 2000	+/- 1 mm	2										
		BORDO MOLATO PRIMA DELLA LAMINAZIONE												
		<table><tr><td>dimensioni (mm)</td><td>Toll. lato</td><td>Toll. diagonale</td></tr><tr><td>fino a 2000</td><td>+/- 1 mm</td><td>2</td></tr><tr><td>da 2001 a 4000</td><td>+1/- 2 mm</td><td>3</td></tr><tr><td>Oltre 4000</td><td>+1/- 2 mm</td><td>3</td></tr></table>	dimensioni (mm)	Toll. lato	Toll. diagonale	fino a 2000	+/- 1 mm	2	da 2001 a 4000	+1/- 2 mm	3	Oltre 4000	+1/- 2 mm	3
		dimensioni (mm)	Toll. lato	Toll. diagonale										
		fino a 2000	+/- 1 mm	2										
		da 2001 a 4000	+1/- 2 mm	3										
Oltre 4000	+1/- 2 mm	3												
Tolleranza disallineamento bordi vetro: massimo mm 1 (da non sommare alle tolleranze indicate in tabella)														
Per sagomati														
<table><tr><td>dimensioni (mm)</td><td>Toll. lato</td><td>Toll. diagonale</td></tr><tr><td>fino a 2000</td><td>+/- 1.5</td><td>3</td></tr><tr><td>da 2001 a 4000</td><td>+/- 2</td><td>4</td></tr></table>	dimensioni (mm)	Toll. lato	Toll. diagonale	fino a 2000	+/- 1.5	3	da 2001 a 4000	+/- 2	4					
dimensioni (mm)	Toll. lato	Toll. diagonale												
fino a 2000	+/- 1.5	3												
da 2001 a 4000	+/- 2	4												
Tolleranza disallineamento bordi vetro: massimo mm 2 (da non sommare alle tolleranze indicate in tabella)														
Bolle d'aria aperte verso l'esterno bordo non sono accettate.														

12.2.2.6 Limiti di accettazione difetti ottici e visivi

I criteri di accettazione relative ad ogni singolo strato che compone la lastra di vetro sono definiti nelle norme base dei singoli prodotti.


I criteri di valutazione e accettazione del vetro laminato sono descritti dalla norma UNI EN 12543-6.

Il vetro laminato deve essere osservato alla giusta angolazione da 3 m di distanza con luce naturale con un pannello grigio opaco sullo sfondo tutti i che ostacolano la vista devono essere segnalati.

I criteri di accettazione dei difetti puntiformi sul PVB ammettono difetti puntuali con diametro compreso fra 0,5 e 3 mm. Per i difetti puntuali di diametro compreso fra 0,5 e 1 mm non sono ammesse concentrazioni.

Per i difetti di diametro compreso fra 1 e 3 mm i criteri di accettazione variano in funzione del numero delle lastre e della loro superficie.

Il numero dei difetti ammissibili è incrementato di una unità per ogni singolo intercalare di spessore maggiore a 2 mm.

	SPECIFICHE TECNICHE OPERE ARCHITETTONICHE E OPERE A VERDE				
	n° commessa. (Job n°)	Id Documento (Doc. Id)	Rev. (Issue)	n° foglio (Sheet n°)	Di (Last)
	R.2150.11.03.00065	C00SA01	1.0	86	174
PSBO - VASCHE DI LAMINAZIONE AUSA - CUP H97H14000700005					

Dimensione del difetto d in mm		0,5<d≤1,0	1,0<d≤3,0			
Dimensioni della lastra in mq		Per tutte le dimensioni	A≤1	1<A≤2	2<A≤8	A>8
Numero di difetti ammissibili	2 lastre	Nessuna limitazione, in ogni caso	1	2	1/mq	1,2/mq
	3 lastre	nessuna	2	3	1,5/mq	1,8/mq
	4 lastre	concentrazione di difetti	3	4	2/mq	2,4/mq
	≥ 5 lastre		4	5	2,5/mq	3/mq

I difetti lineari nell'area di visione sono ammessi se di lunghezza inferiore a 30 mm. Se maggiori di 30 mm i limiti di accettazione sono riportati nella seguente tabella in funzione dell'area della lastra.

Area della lastra	Numero di difetti non ammessi
≤ 5 mq	1
Da 5 mq a 8 mq	2
> 8 mq	

Non sono ammesse crepe nel vetro e piegature dell'intercalare visibili dopo la lavorazione. I fenomeni di anisotropia sono ammessi solo nelle lastre sottoposte a processo di indurimento termico.

12.2.2.7 Marcatura delle lastre di sicurezza

Ogni singola lastra che compone il vetro di sicurezza deve essere marcata come sopra descritto.

12.2.2.8 Ispezioni-prove-controlli e collaudo finale

Durante il corso dei lavori, la D.L. si riserva il diritto di eseguire verifiche e prove preliminari e di accertare che la fornitura dei materiali costituenti, corrispondano alle prescrizioni e che la posa avvenga secondo le migliori regole d'arte, in osservanza ai contenuti delle norme UNCSAAL, in modo da poter intervenire tempestivamente qualora non fossero rispettate le condizioni imposte.


Il laboratorio per le prove sarà scelto di comune accordo tra le parti e dette prove saranno eseguite nel rispetto delle normative europee. In particolare il Committente si riserva di effettuare, oltre a quelli che riterrà più opportuni, i controlli ed i collaudi delle finiture superficiali e delle prestazioni dei manufatti secondo le modalità ed i criteri previsti dalle norme tecniche europee oltre alle verifiche, durante e dopo il montaggio in opera.

Il costo delle prove oltre a quelle già specificate, sarà a carico della ditta aggiudicataria dei lavori. Dei risultati delle verifiche e delle prove preliminari di cui sopra, si dovrà compilare regolare verbale sottoscritto dalle parti.

Al momento del collaudo provvisorio, la ditta fornitrice delle facciate vetrate, presenterà:

c - un certificato rilasciato da un Istituto Europeo relativo alla prova sul campione ad hoc, identico a quello installato in opera per tecnologia e dimensioni, del reticolo modulare, da cui risulteranno le prestazioni:

- Tenuta aria ed acqua;
- Resistenza al vento;
- Resistenza all'urto dall'interno;
- Resistenza meccanica parti apribili;
- Assenza di condensa in condizioni di progetto, sopracitate;

	SPECIFICHE TECNICHE OPERE ARCHITETTONICHE E OPERE A VERDE				
	n° commessa. (Job n°)	Id Documento (Doc. Id)	Rev. (Issue)	n° foglio (Sheet n°)	Di (Last)
	R.2150.11.03.00065	C00SA01	1.0	87	174
PSBO - VASCHE DI LAMINAZIONE AUSA - CUP H97H14000700005					

Il collaudo consisterà nell'ispezione dei serramenti e dei tamponamenti vetrati di facciata e in particolare nelle seguenti verifiche:


- verifica che i risultati delle prove effettuate corrispondano alle prestazioni richieste;
- ispezione alla facciata per verifica della congruenza dei particolari costruttivi con i disegni esecutivi approvati ed i campioni approvati;
- verifica aspetto finiture (rispetto ai campioni) e qualità applicazione:
- per ossidazione: spessore e fissaggio;
- per verniciatura: spessori ed adesione al supporto.
- verifica planarità (tolleranze montaggio).

Il collaudo definitivo consisterà nell'ispezione dei serramenti e dei tamponamenti vetrati di facciata per verificare che le eventuali riparazioni richieste in fase di consegna provvisoria siano state effettuate.

12.3 SPECIFICHE DI PROGETTO

Il progetto prevede per la passerella di collegamento tra vano ascensore e volume alto l'utilizzo per il parapetto di vetro stratificato di sicurezza certificato anticaduta nel vuoto categoria 1B1.

Il vetro dovrà essere fornito preforato in ogni lastra pronto per la posa in opera con distanziatori sugli elementi di sostegno previsti dagli elaborati di progetto; le lastre sono di dimensioni di 1,08 m x 1,00 m.

	SPECIFICHE TECNICHE OPERE ARCHITETTONICHE E OPERE A VERDE				
	n° commessa. (Job n°)	Id Documento (Doc. Id)	Rev. (Issue)	n° foglio (Sheet n°)	Di (Last)
	R.2150.11.03.00065	C00SA01	1.0	88	174
PSBO - VASCHE DI LAMINAZIONE AUSA - CUP H97H14000700005					

13 OPERE DI LATTONERIA

Tutti i lavori da lattoniere dovranno corrispondere per forma, dimensioni e caratteristiche dei materiali, a quanto indicato negli elaborati di progetto, alle campionature approvate e alle presenti specifiche tecniche.

I lavori suddetti saranno posti in opera dall'Appaltatore, completi di tutti gli accessori e pezzi speciali necessari al loro corretto funzionamento, compresa la sigillatura di tutti gli imbocchi dei pluviali predisposti all'interno delle opere in calcestruzzo gettato in opera. Il progetto prevede che l'acqua defluisca all'interno del cordolo perimetrale di volumi di salita.

Ciascun elemento sarà fissato alle strutture portanti a mezzo di ancoraggi adeguati alle dimensioni, al peso ed alla collocazione dell'elemento stesso. Detti ancoraggi saranno alloggiati in appositi fori ed incassature, realizzati a cura e spese dell'Appaltatore.

Sarà inoltre onere dell'Impresa procedere a prove di tenuta dei giunti.

Nel caso in cui, durante l'esecuzione delle opere di lattoneria si verificassero danneggiamenti di qualsiasi tipo alla struttura, l'Appaltatore avrà l'obbligo di eseguire, a sua cura e spese, gli interventi di ripristino richiesti insindacabile giudizio della D.L.

Durante l'esecuzione dei lavori la D.L. potrà integrare le indicazioni e le modalità di lavoro con ulteriori disposizioni.

13.1 DEFINIZIONE DELLE OPERE

Il progetto prevede la realizzazione di elementi per la raccolta acque come da elaborati di progetto.

Le opere saranno comprensive di tutti i fissaggi, gli accessori e le sigillature necessarie alla perfetta esecuzione delle opere.

13.2 MATERIALI

13.2.1 LAMIERA D'ACCIAIO

Per le opere di lattoneria saranno impiegate lamiere d'acciaio zincato a caldo e preverniciato con procedimento coil-coating usando vernici a base di poliestere con colorazione a scelta della D.L..

I profili di supporto in acciaio saranno trattati con zincatura a caldo.

13.2.1.1 Sabbatura

Tutte le superfici per le quali sia prevista la zincatura saranno preventivamente sabbiare con grado minimo Sa 2½ secondo Swedish Standard.

13.2.1.2 Zincatura a caldo

Tutti i profili e le lamiere che dovranno essere zincate a caldo, l'Appaltatore dovrà rispettare quanto indicato dalla normativa europea.


La zincatura effettuata attraverso immersione di zinco fuso deve presentare le seguenti caratteristiche:

- lo zinco da impiegare nel bagno deve essere di qualità Zn = 99,90;
- la quantità di zinco minima per i laminati (profilati a caldo ed a freddo, tubi, piatti, larghi piatti, ecc) deve essere pari a 600 gr/mq;
- lo strato di zinco deve presentarsi uniforme e deve essere esente da incrinature, scaglie, scorie e altri analoghi difetti. Esso deve aderire tenacemente alla superficie del metallo base.

13.3 SPECIFICHE DI PROGETTO

Gli elementi di deflusso delle acque all'interno dei cordoli di salita dovranno integrarsi perfettamente come da elaborati di progetto con la forma del cordolo in calcestruzzo.

I profili metallici come da dimensioni indicate negli elaborati di progetto dovranno essere forniti con le


	SPECIFICHE TECNICHE OPERE ARCHITETTONICHE E OPERE A VERDE				
	n° commessa. (Job n°)	Id Documento (Doc. Id)	Rev. (Issue)	n° foglio (Sheet n°)	Di (Last)
	R.2150.11.03.00065	C00SA01	1.0	89	174
PSBO - VASCHE DI LAMINAZIONE AUSA - CUP H97H14000700005					

curvature previste in base alla morfologia della superficie dei volumi progettuali.

Saranno forniti completi di ogni elemento di fissaggio e completi di profili metallici in acciaio zincato di supporto.

Il profilo metallico per il deflusso acque dovrà essere idoneo a sopportare il getto laterale formato da sottofondo in argilla non strutturale e calcestruzzo architettonico, con una funzione di cassero a perdere.

Il profilo metallico sarà in acciaio zincato curvato preverniciato con colorazione a scelta della D.L. e con spessore 6/10 contenitivo del getto in cls alleggerito con funzione di deflusso acque delle dimensioni di 62x17x15 mm sostenuto da profili metallici in acciaio zincato da 6/10 ad L 12x24 mm disposti puntualmente ad una distanza di 80 cm; comprensivo di tasselli di fissaggio al cordolo ed opportuno sistema di fissaggio flangiato tra i profili metallici; il tutto come da dett. RHK_FAC_PRO DET.03a-b.

	SPECIFICHE TECNICHE OPERE ARCHITETTONICHE E OPERE A VERDE				
	n° commessa. (Job n°)	Id Documento (Doc. Id)	Rev. (Issue)	n° foglio (Sheet n°)	Di (Last)
	R.2150.11.03.00065	C00SA01	1.0	90	174
PSBO - VASCHE DI LAMINAZIONE AUSA - CUP H97H14000700005					

14 BOTOLE

Tutti i lavori relativi alle botole dovranno corrispondere per forma, dimensioni e caratteristiche dei materiali, a quanto indicato negli elaborati di progetto, alle campionature approvate e alle presenti specifiche tecniche.

Ogni chiusino/botola che si trova sul piano della piazza ad eccezione di quelli nel verde dovrà essere della tipologia a riempimento per consentire la perfetta integrazione con le varie tipologie di pavimentazioni della piazza.

L'Appaltatore dovrà effettuare fornitura e posa di tutti gli elementi/botole.

Si identificano le seguenti tipologie di chiusini/botole.

Le quantità e dimensioni sono identificate nell'abaco delle botole, inoltre a seconda delle tipologie occorrerà fare riferimento ai relativi elaborati progettuali.

14.1 BOTOLE SUI LOCALI PARATOIE

I chiusini/botole che si trovano al di sopra del locale paratoie dovranno essere realizzati con un elementi prefabbricati in calcestruzzo (beola in calcestruzzo) opportunamente inserite negli appositi alloggi previsti nel solaio della copertura dei volumi.

La beola in calcestruzzo nella prefabbricazione dovrà prevedere l'inserimento di boccole metalliche al proprio interno con copriboccola per consentire la posa e la rimozione dell'elemento.

L'opera dovrà essere realizzata come da dettagli architettonici di progetto.

La beola in calcestruzzo verrà una volta posata verrà ricoperta con l'impermeabilizzazione prevista e successivamente con gli strati del pacchetto erboso o pacchetto di pavimentazione come da elaborati di dettaglio di progetto.

14.2 BOTOLE RETTIFICATE A TENUTA STAGNA

Saranno previste ove previsto negli elaborati di progetto botole del tipo Ermatic o equivalenti con tipologia a tenuta odori e rettificate.

Le botole dovranno essere fornite con Chiavi: coppia di chiavi ad estrattore necessarie per la movimentazione dei coperchi.

Le tipologie che dovranno essere fornite sono le seguenti, facendo riferimento all'apposito elaborato ABACO BOTOLE :


TIPOLOGIA 1

Dispositivo di copertura modulare realizzato, con elementi in ghisa sferoidale 500-7 a norma ISO 1083 e putrelle amovibili in acciaio zincato tipo HEA 180, da stabilimento CEE secondo ciclo produttivo certificato ISO 9001:2008, con resistenza a rottura alla prova di carico effettuata secondo le prescrizioni della EN 124 1994 maggiore di 125kN, composto da :

- Telaio delle dimensioni esterne 3340 x 3240 x 75 mm. e luce netta 3060 x 3040 mm., composto per assemblaggio, con bulloni in acciaio e fusioni in alluminio per la sigillatura dei punti di giunzione, di n°24 longheroni in ghisa sferoidale, n°6 placche di estremità in ghisa sferoidale, n°4 scatole porta putrella H= 216 mm. e n°2 putrelle amovibili in acciaio zincato tipo HEA 180. Tutte le superfici a contatto con i coperchi devono essere rettificate per garantirne la perfetta compatibilità e munite di apposite scanalature atte a contenere grasso idrorepellente. La sezione dei longheroni e delle placche di estremità deve essere tale da consentire l'apertura dei coperchi in una unica direzione preferenziale con azione di sollevamento/scorrimento di questi ultimi.

- N° 12 coperchi in ghisa sferoidale a riempimento, le cui superfici di combacio al telaio siano rettificate, a garanzia di perfetta compatibilità, e sezione idonea a consentirne la manovra di apertura in una unica direzione preferenziale con una azione combinata di sollevamento/scorrimento da realizzare attraverso apposite chiavi ad estrattore fissate sugli stessi per mezzo di appositi vani che allo scopo devono essere predisposti sui quattro angoli.

Peso complessivo Kg. 1.764 circa.

	SPECIFICHE TECNICHE OPERE ARCHITETTONICHE E OPERE A VERDE				
	n° commessa. (Job n°)	Id Documento (Doc. Id)	Rev. (Issue)	n° foglio (Sheet n°)	Di (Last)
	R.2150.11.03.00065	C00SA01	1.0	91	174
PSBO - VASCHE DI LAMINAZIONE AUSA - CUP H97H14000700005					

Tutti i componenti strutturali del dispositivo devono riportare le seguenti marcature realizzate per fusione, in modo da rimanere possibilmente visibili dopo l'installazione :

- Nome o logo del fabbricante
- Luogo di fabbricazione (Può essere in codice)
- Data e/o lotto di produzione

Resistenza minima garantita (Es: B125 = 125 kN)

TIPOLOGIA 2

Dispositivo di copertura modulare a tenuta stagna realizzato, con elementi in ghisa sferoidale 500-7 a norma ISO 1083, da stabilimento CEE secondo ciclo produttivo certificato ISO 9001:2008, con resistenza a rottura alla prova di carico, effettuata secondo le prescrizioni della EN 124 1994, maggiore di 125kN, composto da :

- Telaio delle dimensioni esterne 560 x650x 80 mm. e luce netta 450 x450 mm., composto per assemblaggio, con bulloni in acciaio e fusioni in alluminio per la sigillatura dei punti di giunzione, di n°2 longheroni e 2 placche di estremità in ghisa sferoidale. Tutte le superfici a contatto con i coperchi devono essere rettificate per garantirne la perfetta compatibilità e munite di apposite scanalature atte a contenere grasso idrorepellente. La sezione dei longheroni e delle placche di estremità deve essere tale da consentire l'apertura dei coperchi in una unica direzione preferenziale con azione di sollevamento/scorrimento di questi ultimi.

- N° 1 coperchi in ghisa sferoidale a rilievo antisdrucchiolo, le cui superfici di combacio al telaio siano rettificate, a garanzia di perfetta compatibilità, e sezione idonea a consentirne la manovra di apertura in una unica direzione preferenziale con una azione combinata di sollevamento/scorrimento da realizzare attraverso apposite chiavi ad estrattore fissate sugli stessi per mezzo di appositi vani che allo scopo devono essere predisposti sui quattro angoli.

Peso complessivo Kg. 67 circa.

Tutti i componenti strutturali del dispositivo devono riportare le seguenti marcature realizzate per fusione, in modo da rimanere possibilmente visibili dopo l'installazione :

- Nome o logo del fabbricante
- Luogo di fabbricazione (Può essere in codice)
- Data e/o lotto di produzione

Resistenza minima garantita (Es: B125 = 125 kN)

TIPOLOGIA 3


Dispositivo di copertura modulare realizzato, con elementi in ghisa sferoidale 500-7 a norma ISO 1083 e putrelle amovibili in acciaio zincato tipo HEA 180, da stabilimento CEE secondo ciclo produttivo certificato ISO 9001:2008, con resistenza a rottura alla prova di carico effettuata secondo le prescrizioni della EN 124 1994 maggiore di 125kN, composto da :

- Telaio delle dimensioni esterne 3340 x 3240 x 80 mm. e luce netta 3060 x 3040 mm., composto per assemblaggio, con bulloni in acciaio e fusioni in alluminio per la sigillatura dei punti di giunzione, di n°24 longheroni in ghisa sferoidale, n°6 placche di estremità in ghisa sferoidale, n°4 scatole porta putrella H= 216 mm. e n°2 putrelle amovibili in acciaio zincato tipo HEA 180. Tutte le superfici a contatto con i coperchi devono essere rettificate per garantirne la perfetta compatibilità e munite di apposite scanalature atte a contenere grasso idrorepellente. La sezione dei longheroni e delle placche di estremità deve essere tale da consentire l'apertura dei coperchi in una unica direzione preferenziale con azione di sollevamento/scorrimento di questi ultimi.

- N° 12 coperchi in ghisa sferoidale a rilievo antisdrucchiolo, le cui superfici di combacio al telaio siano rettificate, a garanzia di perfetta compatibilità, e sezione idonea a consentirne la manovra di apertura in una unica direzione preferenziale con una azione combinata di sollevamento/scorrimento da realizzare attraverso apposite chiavi ad estrattore fissate sugli stessi per mezzo di appositi vani che allo scopo devono essere predisposti sui quattro angoli.

Peso complessivo Kg. 1.810 circa.

Tutti i componenti strutturali del dispositivo devono riportare le seguenti marcature realizzate per fusione, in modo da rimanere possibilmente visibili dopo l'installazione :

	SPECIFICHE TECNICHE OPERE ARCHITETTONICHE E OPERE A VERDE				
	n° commessa. (Job n°)	Id Documento (Doc. Id)	Rev. (Issue)	n° foglio (Sheet n°)	Di (Last)
	R.2150.11.03.00065	C00SA01	1.0	92	174
PSBO - VASCHE DI LAMINAZIONE AUSA - CUP H97H14000700005					

- Nome o logo del fabbricante
- Luogo di fabbricazione (Può essere in codice)
- Data e/o lotto di produzione
- Resistenza minima garantita (Es: B125 = 125 kN)

TIPOLOGIA 4

Dispositivo di copertura modulare a tenuta stagna realizzato, con elementi in ghisa sferoidale 500-7 a norma ISO 1083, da stabilimento CEE secondo ciclo produttivo certificato ISO 9001:2008, con resistenza a rottura alla prova di carico, effettuata secondo le prescrizioni della EN 124 1994, maggiore di 250kN, composto da :

- Telaio delle dimensioni esterne 560 x650x 75 mm. e luce netta 450 x450 mm., composto per assemblaggio, con bulloni in acciaio e fusioni in alluminio per la sigillatura dei punti di giunzione, di n°2 longheroni e 2 placche di estremità in ghisa sferoidale. Tutte le superfici a contatto con i coperchi devono essere rettificate per garantirne la perfetta compatibilità e munite di apposite scanalature atte a contenere grasso idrorepellente. La sezione dei longheroni e delle placche di estremità deve essere tale da consentire l'apertura dei coperchi in una unica direzione preferenziale con azione di sollevamento/scorrimento di questi ultimi.

- N° 1 coperchi in ghisa sferoidale a riempimento, le cui superfici di combacio al telaio siano rettificate, a garanzia di perfetta compatibilità, e sezione idonea a consentirne la manovra di apertura in una unica direzione preferenziale con una azione combinata di sollevamento/scorrimento da realizzare attraverso apposite chiavi ad estrattore fissate sugli stessi per mezzo di appositi vani che allo scopo devono essere predisposti sui quattro angoli.

Peso complessivo Kg. 69 circa.

Tutti i componenti strutturali del dispositivo devono riportare le seguenti marcature realizzate per fusione, in modo da rimanere possibilmente visibili dopo l'installazione :

- Nome o logo del fabbricante
- Luogo di fabbricazione (Può essere in codice)
- Data e/o lotto di produzione
- Resistenza minima garantita (Es: C250 = 250 kN)

TIPOLOGIA 5

Dispositivo di copertura modulare realizzato, con elementi in ghisa sferoidale 500-7 a norma ISO 1083 e putrelle amovibili in acciaio zincato tipo IPE 360, da stabilimento CEE secondo ciclo produttivo certificato ISO 9001:2008, con resistenza a rottura alla prova di carico effettuata secondo le prescrizioni della EN 124 1994 maggiore di 400kN, composto da :


- Telaio delle dimensioni esterne 1580 x2040 x 150 mm. e luce netta 1220 x 1820 mm., composto per assemblaggio, con bulloni in acciaio e fusioni in alluminio per la sigillatura dei punti di giunzione, di n°8 longheroni in ghisa sferoidale, n°4 placche di estremità in ghisa sferoidale, n°2 scatole porta putrella H= 500 mm. e n°1 putrelle amovibili in acciaio zincato tipo IPE 360. Tutte le superfici a contatto con i coperchi devono essere rettificate per garantirne la perfetta compatibilità e munite di apposite scanalature atte a contenere grasso idrorepellente. La sezione dei longheroni e delle placche di estremità deve essere tale da consentire l'apertura dei coperchi in una unica direzione preferenziale con azione di sollevamento/scorrimento di questi ultimi.

- N° 4 coperchi in ghisa sferoidale a riempimento, le cui superfici di combacio al telaio siano rettificate, a garanzia di perfetta compatibilità, e sezione idonea a consentirne la manovra di apertura in una unica direzione preferenziale con una azione combinata di sollevamento/scorrimento da realizzare attraverso apposite chiavi ad estrattore fissate sugli stessi per mezzo di appositi vani che allo scopo devono essere predisposti sui quattro angoli.

Peso complessivo Kg. 802 circa.

Tutti i componenti strutturali del dispositivo devono riportare le seguenti marcature realizzate per fusione, in modo da rimanere possibilmente visibili dopo l'installazione :

- Nome o logo del fabbricante
- Luogo di fabbricazione (Può essere in codice)

	SPECIFICHE TECNICHE OPERE ARCHITETTONICHE E OPERE A VERDE				
	n° commessa. (Job n°)	Id Documento (Doc. Id)	Rev. (Issue)	n° foglio (Sheet n°)	Di (Last)
	R.2150.11.03.00065	C00SA01	1.0	93	174
PSBO - VASCHE DI LAMINAZIONE AUSA - CUP H97H14000700005					

- Data e/o lotto di produzione
- Resistenza minima garantita (Es: D400 = 400 kN)

TIPOLOGIA 6

Dispositivo di copertura modulare a tenuta stagna realizzato, con elementi in ghisa sferoidale 500-7 a norma ISO 1083, da stabilimento CEE secondo ciclo produttivo certificato ISO 9001:2008, con resistenza a rottura alla prova di carico, effettuata secondo le prescrizioni della EN 124 1994, maggiore di 400kN, composto da :

- Telaio delle dimensioni esterne 1630 x 1380 x125 mm. e luce netta 1520 x 1200 mm., composto per assemblaggio, con bulloni in acciaio e fusioni in alluminio per la sigillatura dei punti di giunzione, di n°4 longheroni e 2 placche di estremità in ghisa sferoidale. Tutte le superfici a contatto con i coperchi devono essere rettificate per garantirne la perfetta compatibilità e munite di apposite scanalature atte a contenere grasso idrorepellente. La sezione dei longheroni e delle placche di estremità deve essere tale da consentire l'apertura dei coperchi in una unica direzione preferenziale con azione di sollevamento/scorrimento di questi ultimi.
- N° 2 coperchi in ghisa sferoidale a riempimento, le cui superfici di combacio al telaio siano rettificate, a garanzia di perfetta compatibilità, e sezione idonea a consentirne la manovra di apertura in una unica direzione preferenziale con una azione combinata di sollevamento/scorrimento da realizzare attraverso apposite chiavi ad estrattore fissate sugli stessi per mezzo di appositi vani che allo scopo devono essere predisposti sui quattro angoli.

Peso complessivo Kg. 463 circa.

Tutti i componenti strutturali del dispositivo devono riportare le seguenti marcature realizzate per fusione, in modo da rimanere possibilmente visibili dopo l'installazione :

- Nome o logo del fabbricante
- Luogo di fabbricazione (Può essere in codice)
- Data e/o lotto di produzione
- Resistenza minima garantita (Es: D400 = 400 kN)

TIPOLOGIA 7


Dispositivo di copertura modulare realizzato, con elementi in ghisa sferoidale 500-7 a norma ISO 1083 e putrelle amovibili in acciaio zincato tipo IPE 400, da stabilimento CEE secondo ciclo produttivo certificato ISO 9001:2008, con resistenza a rottura alla prova di carico effettuata secondo le prescrizioni della EN 124 1994 maggiore di 400kN, composto da :

- Telaio delle dimensioni esterne 1880 x 1740 x 150 mm. e luce netta 1520 x 1520 mm., composto per assemblaggio, con bulloni in acciaio e fusioni in alluminio per la sigillatura dei punti di giunzione, di n°6 longheroni in ghisa sferoidale, n°4 placche di estremità in ghisa sferoidale, n°2 scatole porta putrella H= 540 mm. e n°1 putrelle amovibili in acciaio zincato tipo IPE 400. Tutte le superfici a contatto con i coperchi devono essere rettificate per garantirne la perfetta compatibilità e munite di apposite scanalature atte a contenere grasso idrorepellente. La sezione dei longheroni e delle placche di estremità deve essere tale da consentire l'apertura dei coperchi in una unica direzione preferenziale con azione di sollevamento/scorrimento di questi ultimi.
- N° 4 coperchi in ghisa sferoidale a riempimento, le cui superfici di combacio al telaio siano rettificate, a garanzia di perfetta compatibilità, e sezione idonea a consentirne la manovra di apertura in una unica direzione preferenziale con una azione combinata di sollevamento/scorrimento da realizzare attraverso apposite chiavi ad estrattore fissate sugli stessi per mezzo di appositi vani che allo scopo devono essere predisposti sui quattro angoli.

Peso complessivo Kg. 782 circa.

Tutti i componenti strutturali del dispositivo devono riportare le seguenti marcature realizzate per fusione, in modo da rimanere possibilmente visibili dopo l'installazione :

- Nome o logo del fabbricante
- Luogo di fabbricazione (Può essere in codice)
- Data e/o lotto di produzione

	SPECIFICHE TECNICHE OPERE ARCHITETTONICHE E OPERE A VERDE				
	n° commessa. (Job n°)	Id Documento (Doc. Id)	Rev. (Issue)	n° foglio (Sheet n°)	Di (Last)
	R.2150.11.03.00065	C00SA01	1.0	94	174
PSBO - VASCHE DI LAMINAZIONE AUSA - CUP H97H14000700005					

- Resistenza minima garantita (Es: D400 = 400 kN)

TIPOLOGIA 8

Dispositivo di copertura modulare realizzato, con elementi in ghisa sferoidale 500-7 a norma ISO 1083 e putrelle amovibili in acciaio zincato tipo IPE 360, da stabilimento CEE secondo ciclo produttivo certificato ISO 9001:2008, con resistenza a rottura alla prova di carico effettuata secondo le prescrizioni della EN 124 1994 maggiore di 400kN, composto da :

- Telaio delle dimensioni esterne 2650 x 3430 x 150 mm. e luce netta 2290 x 3210 mm., composto per assemblaggio, con bulloni in acciaio e fusioni in alluminio per la sigillatura dei punti di giunzione, di n°24 longheroni in ghisa sferoidale, n°8 placche di estremità in ghisa sferoidale, n°4 scatole porta putrella H= 500 mm. e n°3 putrelle amovibili in acciaio zincato tipo IPE 360. Tutte le superfici a contatto con i coperchi devono essere rettificate per garantirne la perfetta compatibilità e munite di apposite scanalature atte a contenere grasso idrorepellente. La sezione dei longheroni e delle placche di estremità deve essere tale da consentire l'apertura dei coperchi in una unica direzione preferenziale con azione di sollevamento/scorrimento di questi ultimi.
- N° 12 coperchi in ghisa sferoidale a riempimento, le cui superfici di combacio al telaio siano rettificate, a garanzia di perfetta compatibilità, e sezione idonea a consentirne la manovra di apertura in una unica direzione preferenziale con una azione combinata di sollevamento/scorrimento da realizzare attraverso apposite chiavi ad estrattore fissate sugli stessi per mezzo di appositi vani che allo scopo devono essere predisposti sui quattro angoli.

Peso complessivo Kg. 2.367 circa.

Tutti i componenti strutturali del dispositivo devono riportare le seguenti marcature realizzate per fusione, in modo da rimanere possibilmente visibili dopo l'installazione :

- Nome o logo del fabbricante
- Luogo di fabbricazione (Può essere in codice)
- Data e/o lotto di produzione
- Resistenza minima garantita (Es: D400 = 400 kN)

TIPOLOGIA 9


Dispositivo di copertura modulare realizzato, con elementi in ghisa sferoidale 500-7 a norma ISO 1083 e putrelle amovibili in acciaio zincato tipo IPE 400, da stabilimento CEE secondo ciclo produttivo certificato ISO 9001:2008, con resistenza a rottura alla prova di carico effettuata secondo le prescrizioni della EN 124 1994 maggiore di 400kN, composto da :

- Telaio delle dimensioni esterne 3420 x 3260 x 150 mm. e luce netta 3060 x 3040 mm., composto per assemblaggio, con bulloni in acciaio e fusioni in alluminio per la sigillatura dei punti di giunzione, di n°16 longheroni in ghisa sferoidale, n°6 placche di estremità in ghisa sferoidale, n°4 scatole porta putrella H= 540 mm. e n°2 putrelle amovibili in acciaio zincato tipo IPE 400. Tutte le superfici a contatto con i coperchi devono essere rettificate per garantirne la perfetta compatibilità e munite di apposite scanalature atte a contenere grasso idrorepellente. La sezione dei longheroni e delle placche di estremità deve essere tale da consentire l'apertura dei coperchi in una unica direzione preferenziale con azione di sollevamento/scorrimento di questi ultimi.
- N° 12 coperchi in ghisa sferoidale a riempimento, le cui superfici di combacio al telaio siano rettificate, a garanzia di perfetta compatibilità, e sezione idonea a consentirne la manovra di apertura in una unica direzione preferenziale con una azione combinata di sollevamento/scorrimento da realizzare attraverso apposite chiavi ad estrattore fissate sugli stessi per mezzo di appositi vani che allo scopo devono essere predisposti sui quattro angoli.

Peso complessivo Kg. 2.832 circa.

Tutti i componenti strutturali del dispositivo devono riportare le seguenti marcature realizzate per fusione, in modo da rimanere possibilmente visibili dopo l'installazione :

- Nome o logo del fabbricante
- Luogo di fabbricazione (Può essere in codice)
- Data e/o lotto di produzione
- Resistenza minima garantita (Es: D400 = 400 kN)

	SPECIFICHE TECNICHE OPERE ARCHITETTONICHE E OPERE A VERDE				
	n° commessa. (Job n°)	Id Documento (Doc. Id)	Rev. (Issue)	n° foglio (Sheet n°)	Di (Last)
	R.2150.11.03.00065	C00SA01	1.0	95	174
PSBO - VASCHE DI LAMINAZIONE AUSA - CUP H97H14000700005					

TIPOLOGIA 10

Dispositivo di copertura modulare realizzato, con elementi in ghisa sferoidale 500-7 a norma ISO 1083 e putrelle amovibili in acciaio zincato tipo IPE 400, da stabilimento CEE secondo ciclo produttivo certificato ISO 9001:2008, con resistenza a rottura alla prova di carico effettuata secondo le prescrizioni della EN 124 1994 maggiore di 400kN, composto da :

- Telaio delle dimensioni esterne 3420 x 5250 x 150 mm. e luce netta 3060 x 5030 mm., composto per assemblaggio, con bulloni in acciaio e fusioni in alluminio per la sigillatura dei punti di giunzione, di n°24 longheroni in ghisa sferoidale, n°10 placche di estremità in ghisa sferoidale, n°8 scatole porta putrella H= 540 mm. e n°4 putrelle amovibili in acciaio zincato tipo IPE 400. Tutte le superfici a contatto con i coperchi devono essere rettificate per garantirne la perfetta compatibilità e munite di apposite scanalature atte a contenere grasso idrorepellente. La sezione dei longheroni e delle placche di estremità deve essere tale da consentire l'apertura dei coperchi in una unica direzione preferenziale con azione di sollevamento/scorrimento di questi ultimi.
- N° 20 coperchi in ghisa sferoidale a riempimento, le cui superfici di combacio al telaio siano rettificate, a garanzia di perfetta compatibilità, e sezione idonea a consentirne la manovra di apertura in una unica direzione preferenziale con una azione combinata di sollevamento/scorrimento da realizzare attraverso apposite chiavi ad estrattore fissate sugli stessi per mezzo di appositi vani che allo scopo devono essere predisposti sui quattro angoli.

Peso complessivo Kg. 4.719 circa.

Tutti i componenti strutturali del dispositivo devono riportare le seguenti marcature realizzate per fusione, in modo da rimanere possibilmente visibili dopo l'installazione :

- Nome o logo del fabbricante
- Luogo di fabbricazione (Può essere in codice)
- Data e/o lotto di produzione
- Resistenza minima garantita (Es: D400 = 400 kN)

TIPOLOGIA 11


Dispositivo di copertura modulare a tenuta stagna realizzato, con elementi in ghisa sferoidale 500-7 a norma ISO 1083, da stabilimento CEE secondo ciclo produttivo certificato ISO 9001:2008, con resistenza a rottura alla prova di carico, effettuata secondo le prescrizioni della EN 124 1994, maggiore di 400kN, composto da :

- Telaio delle dimensioni esterne 4830 x 1180 x125 mm. e luce netta 4660 x 1000 mm., composto per assemblaggio, con bulloni in acciaio e fusioni in alluminio per la sigillatura dei punti di giunzione, di n°18 longheroni e 2 placche di estremità in ghisa sferoidale. Tutte le superfici a contatto con i coperchi devono essere rettificate per garantirne la perfetta compatibilità e munite di apposite scanalature atte a contenere grasso idrorepellente. La sezione dei longheroni e delle placche di estremità deve essere tale da consentire l'apertura dei coperchi in una unica direzione preferenziale con azione di sollevamento/scorrimento di questi ultimi.
- N° 9 coperchi in ghisa sferoidale a riempimento, le cui superfici di combacio al telaio siano rettificate, a garanzia di perfetta compatibilità, e sezione idonea a consentirne la manovra di apertura in una unica direzione preferenziale con una azione combinata di sollevamento/scorrimento da realizzare attraverso apposite chiavi ad estrattore fissate sugli stessi per mezzo di appositi vani che allo scopo devono essere predisposti sui quattro angoli.

Peso complessivo Kg. 1.164 circa.

Tutti i componenti strutturali del dispositivo devono riportare le seguenti marcature realizzate per fusione, in modo da rimanere possibilmente visibili dopo l'installazione :

- Nome o logo del fabbricante
- Luogo di fabbricazione (Può essere in codice)
- Data e/o lotto di produzione
- Resistenza minima garantita (Es: D400 = 400 kN)

	SPECIFICHE TECNICHE OPERE ARCHITETTONICHE E OPERE A VERDE				
	n° commessa. (Job n°)	Id Documento (Doc. Id)	Rev. (Issue)	n° foglio (Sheet n°)	Di (Last)
	R.2150.11.03.00065	C00SA01	1.0	96	174
PSBO - VASCHE DI LAMINAZIONE AUSA - CUP H97H14000700005					

14.3 BOTOLE ALL'INTERNO DEI VANI TECNICI PER IMPIANTO ELETTRICO

TIPOLOGIA 12

CLASSE C 250 Carico di rottura > 250 Kn

Chiusino di fabbricazione CEE a tenuta idraulica alle esalazioni con luce netta 600 x 600 mm. realizzato interamente in ghisa sferoidale 500-7 / GJS 500-7 secondo le norme ISO 1083/ EN 1563, conforme alla classe C 250 della norma EN 124:1994 con carico di rottura > 250 kN, tipo "SHCC 600" o equivalente, proveniente da ciclo produttivo certificato ISO 9001:2008 , ISO 14001 ed OHSAS 18001; Peso complessivo Kg 52,00 circa.

- Costituito da:

Coperchio quadrato dalle dimensioni di 646 x 646 mm. con superficie a rilievi antisdrucchiolo munito di 2 fori ciechi con barretta trasversale per il sollevamento. Telaio a base quadrata delle dimensioni di ingombro 700 x 700 x 50 mm. e sezione ad "U" adatta a creare un sifone per la tenuta idraulica con il bordo inferiore del coperchio, munito di 4 supporti antirumore e anti basculamento in poliisoprene (caucciù) nei punti di appoggio del coperchio e 4 alette di ancoraggio in corrispondenza degli angoli esterni, luce netta 600 x 600 mm.

Peso complessivo Kg 52,00 circa.

- Rivestimenti protettivo:

Vernice idrosolubile di colore nero.


Sul coperchio e sul telaio devono essere riportate di fusione le seguenti marcature:

- UNI -EN 124 / EN 124
- Classe C 250
- Nome o logo del produttore
- Luogo e data di fabbricazione (può essere incodice purché rilevabile dal sito dell'ente di certificazione)
- Marchio di qualità prodotto, rilasciato da enteterzo, attestante la completa conformità alla EN 124 ed al regolamento NF-110, con relativo numero di identificazione della pratica di certificazione. I prodotti al momento della fornitura dovranno essere accompagnati da idonea documentazione per l'agevole accertamento della loro provenienza e della conformità alle norme richiamante, come di seguito riportato:
 -) Certificato ISO 9001:2008 dello stabilimento di produzione con indicazione univoca del luogo di fabbricazione;
 -) Certificato ISO 14001 dello stabilimento di produzione (Sistema di gestione ambientale);
 -) Certificato OHSAS 18001 dello stabilimento di produzione (Sistema di gestione della Sicurezza e della Salute dei Lavoratori);
 -) Rapporto delle prove meccaniche (carico di prova e freccia residua), eseguite sul dispositivo secondo il capitolo 8 della EN 124:1994, cronologicamente compatibili con la produzione dei materiali oggetto della fornitura e del piano qualità prodotto del fabbricante, riconducibili alle marcature di rintracciabilità riportate sugli elementi dei prodotti finiti;
 -) Analisi chimica e prove meccaniche eseguite sulla ghisa sferoidale conformemente alla ISO 1083 o EN 1563 per la gradazione 500-7 o GJS 500-7, corrispondenti alla data di produzione rilevabile dalle marcature di rintracciabilità riportate sugli elementi dei prodotti oggetto della fornitura
 -) Certificazione qualità prodotto (Marchio di qualità) di terza parte attestante la completa conformità del prodotto alla classe C 250 della norma di riferimento (EN 124:1994).
 -) Certificato di Origine dei materiali

TIPOLOGIA 13

CLASSE D400 Carico di rottura > 400 Kn

Chiusino di fabbricazione CEE con luce netta 900 x 900 mm., realizzato interamente in ghisa sferoidale 500-7 / GJS 500-7 secondo le norme ISO 1083/ EN 1563, conforme alla classe D400 della norma EN 124:1994 con carico di rottura > 400 kN, tipo "TI 4S 090.090 AV" o equivalente,

	SPECIFICHE TECNICHE OPERE ARCHITETTONICHE E OPERE A VERDE				
	n° commessa. (Job n°)	Id Documento (Doc. Id)	Rev. (Issue)	n° foglio (Sheet n°)	Di (Last)
	R.2150.11.03.00065	C00SA01	1.0	97	174
PSBO - VASCHE DI LAMINAZIONE AUSA - CUP H97H14000700005					

proveniente da ciclo produttivo certificato ISO 9001:2008 , ISO 14001 ed OHSAS 18001; Peso complessivo Kg 210,00 circa.

• Costituito da :

Composto da telaio monoblocco realizzato per saldatura di elementi in ghisa sferoidale delle dimensioni complessive di ingombro 1100 x 1084 x 150 mm. con luce netta 900 x 900 mm. e due coperchi triangolari ad appoggio tripode, incernierati sui due lati minori ed un lato maggiore del telaio, con sistema di chiusura per accavallamento successivo e serratura di sicurezza, con le seguenti caratteristiche:

Articolazioni ghisa su ghisa esterne all'apertura libera.

Coperchi estraibili in posizione aperti a 90° senza smontaggio di particolari delle articolazioni.

Bloccaggio automatico di sicurezza dei coperchi in posizione aperti a 90°.

Chiavistello di sicurezza ad 1/4 di giro realizzato interamente in acciaio inox azionabile da apposita chiave codificata.

Coperchi muniti di adeguato punto di presa su una nervatura di rinforzo per aggancio della chiave, utilizzata anche per l'azionamento del chiavistello di sicurezza, per eseguire le operazioni di apertura e chiusura.

Peso complessivo Kg 210,00 circa.

• Rivestimenti protettivo :

Vernice idrosolubile di colore nero.


Sul coperchio e sul telaio devono essere riportate di fusione le seguenti marcature:

- UNI -EN 124 / EN 124
 - Classe D400
 - Nome o logo del produttore
 - Luogo e data di fabbricazione (può essere in codice purché rilevabile dal sito dell'ente di certificazione).
 - Marchio di qualità prodotto, rilasciato da ente terzo, attestante la completa conformità alla EN 124 ed al regolamento NF-110 con particolare riferimento al superamento di test stradali a verifica della compatibilità delle sedi di appoggio e della non emissione di rumore quando sottoposto a carichi stradali (7.6 EN 124:1994) con relativo numero di identificazione della pratica di certificazione.
- I prodotti al momento della fornitura dovranno essere accompagnati da idonea documentazione per l'agevole accertamento della loro provenienza e della conformità alle norme richiamante, come di seguito riportato:
-) Certificato ISO 9001:2008 dello stabilimento di produzione con indicazione univoca del luogo di fabbricazione;
 -) Certificato ISO 14001 dello stabilimento di produzione (Sistema di gestione ambientale);
 -) Certificato OHSAS 18001 dello stabilimento di produzione (Sistema di gestione della Sicurezza e della Salute dei Lavoratori);
 -) Rapporto delle prove meccaniche (carico di prova e freccia residua), eseguite sul dispositivo secondo il capitolo 8 della EN 124:1994, cronologicamente compatibili con la produzione dei materiali oggetto della fornitura e del piano qualità prodotto del fabbricante, riconducibili alle marcature di rintracciabilità riportate sugli elementi dei prodotti finiti;
 -) Analisi chimica e prove meccaniche eseguite sulla ghisa sferoidale conformemente alla ISO 1083 o EN 1563 per la gradazione 500-7 o GJS 500-7, corrispondenti alla data di produzione rilevabile dalle marcature di rintracciabilità riportate sugli elementi dei prodotti oggetto della fornitura
 -) Certificazione qualità prodotto (Marchio di qualità) di terza parte attestante la completa conformità del prodotto alla classe D400 della norma di riferimento (EN 124:1994) e il superamento di specifiche prove dinamiche (stradali) a garanzia della compatibilità delle sedi di appoggio, della stabilità dei coperchi e della non emissione di rumore quando sottoposti alle sollecitazioni del traffico.

TIPOLOGIA 14

CLASSE D400 Carico di rottura > 400 Kn

Chiusino di fabbricazione CEE con luce netta 1200 x 750 mm., realizzato interamente in ghisa sferoidale 500-7 / GJS 500-7 secondo le norme ISO 1083/ EN 1563, conforme alla classe D 400 della

	SPECIFICHE TECNICHE OPERE ARCHITETTONICHE E OPERE A VERDE				
	n° commessa. (Job n°)	Id Documento (Doc. Id)	Rev. (Issue)	n° foglio (Sheet n°)	Di (Last)
	R.2150.11.03.00065	C00SA01	1.0	98	174
PSBO - VASCHE DI LAMINAZIONE AUSA - CUP H97H14000700005					

norma EN 124:1994 con carico di rottura > 400 kN, tipo "TI 4S 120.075 AV11" o equivalente, proveniente da ciclo produttivo certificato ISO 9001:2008, ISO 14001 ed OHSAS 18001; Peso complessivo Kg 263,00 circa.

- **Costituito da :**

Composto da telaio monoblocco per saldatura di due semi-elementi e quattro coperchi triangolari incernierati al telaio ad appoggio tripode, con sistema di chiusura per accavallamento successivo e chiavistello di bloccaggio sul primo semicoperchio.

Il chiusino deve inoltre rispettare le seguenti caratteristiche funzionali:

Ingombro esterno 935 mm. x 1405 mm. x 120 mm.

Apertura libera 750 mm. x 1200 mm.

Articolazioni realizzate ghisa su ghisa esterne alla luce del telaio.

Apertura massima dei semicoperchi 110° circa.

Blocco di sicurezza contro la chiusura accidentale dei semicoperchi in posizione aperti a 90°.

Semicoperchi sfilabili dal telaio in posizione di massima apertura senza necessità di smontare particolari delle articolazioni.

A semicoperchi aperti uno dei lati maggiori del telaio deve risultare sgombro da ostacoli per consentire l'ispezione senza la necessità di sfilare dalla propria sede i coperchi.

La chiave di sicurezza atta all'azionamento del chiavistello deve consentire anche la manovra dei semicoperchi successivi.

Peso complessivo Kg 263,00 circa.

- **Rivestimenti protettivo :**

Vernice idrosolubile di colore nero.

Sul coperchio e sul telaio devono essere riportate di fusione le seguenti marcature:

- UNI -EN 124 / EN 124

- Classe D 400

- Nome o logo del produttore

- Luogo e data di fabbricazione (può essere in codice purché rilevabile dal sito dell'ente di certificazione)

- Marchio di qualità prodotto, rilasciato da ente terzo, attestante la completa conformità alla EN 124 ed al regolamento NF-110 con particolare riferimento al superamento di test stradali a verifica della compatibilità delle sedi di appoggio e della non emissione di rumore quando sottoposto a carichi stradali (7.6 EN 124:1994) con relativo numero di identificazione della pratica di certificazione.

I prodotti al momento della fornitura dovranno essere accompagnati da idonea documentazione per l'agevole accertamento della loro provenienza e della conformità alle norme richiamate, come di seguito riportato:

-) Certificato ISO 9001:2008 dello stabilimento di produzione con indicazione univoca del luogo di fabbricazione;


-) Certificato ISO 14001 dello stabilimento di produzione (Sistema di gestione ambientale);

-) Certificato OHSAS 18001 dello stabilimento di produzione (Sistema di gestione della Sicurezza e della Salute dei Lavoratori);

-) Rapporto delle prove meccaniche (carico di prova e freccia residua), eseguite sul dispositivo secondo il capitolo 8 della EN 124:1994, cronologicamente compatibili con la produzione dei materiali oggetto della fornitura e del piano qualità prodotto del fabbricante, riconducibili alle marcature di rintracciabilità riportate sugli elementi dei prodotti finiti;

-) Analisi chimica e prove meccaniche eseguite sulla ghisa sferoidale conformemente alla ISO 1083 o EN 1563 per la gradazione 500-7 o GJS 500-7, corrispondenti alla data di produzione rilevabile dalle marcature di rintracciabilità riportate sugli elementi dei prodotti oggetto della fornitura

-) Certificazione qualità prodotto (Marchio di qualità) di terza parte attestante la completa conformità del prodotto alla classe D400 della norma di riferimento (EN 124:1994) e il superamento di specifiche prove dinamiche (stradali) a garanzia della compatibilità delle sedi di appoggio, della stabilità dei coperchi e della non emissione di rumore quando sottoposti alle sollecitazioni del traffico.

	SPECIFICHE TECNICHE OPERE ARCHITETTONICHE E OPERE A VERDE				
	n° commessa. (Job n°)	Id Documento (Doc. Id)	Rev. (Issue)	n° foglio (Sheet n°)	Di (Last)
	R.2150.11.03.00065	C00SA01	1.0	99	174
PSBO - VASCHE DI LAMINAZIONE AUSA - CUP H97H14000700005					

14.4 POZZETTI PALI ILLUMINAZIONE CON COPERCHIO A RIEMPIMENTO

TIPOLOGIA 15


Chiusino di fabbricazione CEE, realizzato in ghisa sferoidale 500-7 secondo norma ISO 1083/ EN 1563 e conforme alla **classe D400** della norma EN 124:1994 se riempito in calcestruzzo dal produttore, altrimenti resistente al carico di rottura maggiore di 400kN se fornito vuoto. Disegno antisdrucchiolo riportante le scritte (obbligatorie) **EN 124 / 400kN / NF** (marchio ente certificatore esterno).

Prodotto in stabilimenti certificati secondo standard di qualità **ISO 9001**, **ISO 14001** ed **OHSAS 18001**.

Luce netta di 450 x 450 mm.

Ingombro telaio di 570 x 570 x 100 mm.

Peso Kg. 58,25 Kg c.a.

	SPECIFICHE TECNICHE OPERE ARCHITETTONICHE E OPERE A VERDE				
	n° commessa. (Job n°)	Id Documento (Doc. Id)	Rev. (Issue)	n° foglio (Sheet n°)	Di (Last)
	R.2150.11.03.00065	C00SA01	1.0	100	174
PSBO - VASCHE DI LAMINAZIONE AUSA - CUP H97H14000700005					

15 LEGNAMI E TUTORI

15.1 CARATTERISTICHE GENERALI

Il legno non deve presentare alcun difetto o danneggiamento che ne comprometta il valore d'uso. Non sono in ogni caso ammissibili nel legno la presenza di larve e uova di insetti e fenomeni di putrefazione.

Per i legni con particolari funzioni statiche, indicati nel progetto o dalla Direzione Lavori, non sono inoltre ammissibili la cipollatura, i nodi risultanti dall'inserzione di rami stroncati o ammalati, la fibratura elicoidale, i cretti formatisi in conseguenza del gelo o di scariche di fulmine, le perforazioni dovute ad insetti o vischio.

15.2 RITIRO E RIGONFIAMENTO

Dovranno essere impiegate le specie legnose che presentano migliori caratteristiche di stabilità con riferimento al rigonfiamento ed al ritiro conseguenti alle variazioni di umidità.


Il legno deve essere inserito in opera con un'umidità il più possibile uguale a quella prevista come valore medio durante il periodo di utilizzazione. Durante le operazioni di trasporto e di accatastamento, si farà dunque attenzione affinché tale valore medio di umidità non venga modificato.

15.3 ANCORAGGIO PER ALBERI “FAST TUTOR”

Sistema di ancoraggio sotterraneo per alberi in zolla e/o in vaso tipo: “FAST TUTOR della Tutor International o equivalente.

Ancoraggio composto da: tre pali appuntiti in legno di abete di sezione rettangolare, di dimensioni e lunghezza corrispondenti a quelle del modello sopraindicato, forniti ciascuno di un foro per il passaggio della corda; una corda di nylon, certificata secondo le norme 89/686/CEE, indeformabile sia per lo sforzo che per l'umidità, di sezione 8 mm e della lunghezza corrispondente a quella del modello sopraindicato.

Stuoia di protezione della zolla tipo: “FAST TUTOR QUAD_FT” o equivalente quadrotta di protezione zolla della Tutor International. La stuoia sarà pre-tagliata su un lato fino al centro, completamente biodegradabile, realizzata in fibre vegetali di Sisal, Jute e Cocco agugliate su supporto cartaceo umido-resistente senza collanti, tessiture o filamenti vari. Peso : 900 gr/m², della dimensione di 1 x 1 m da posarsi sopra la zolla della pianta, prima della fase di trazione del sistema di ancoraggio sotterraneo.

	SPECIFICHE TECNICHE OPERE ARCHITETTONICHE E OPERE A VERDE				
	n° commessa. (Job n°)	Id Documento (Doc. Id)	Rev. (Issue)	n° foglio (Sheet n°)	Di (Last)
	R.2150.11.03.00065	C00SA01	1.0	101	174
PSBO - VASCHE DI LAMINAZIONE AUSA - CUP H97H14000700005					

16 MATERIALI AGRARI

16.1 TERRA DI COLTIVO

La terra di coltivo da utilizzare per il riporto superficiale proverrà dallo scolturamento superficiale di terreni agrari con tessitura a medio impasto, e realizzato con un grado di umidità agronomicamente definito "in tempera", non troppo umido ed in grado di conservare la struttura originaria del terreno. Lo scavo di terreno eccessivamente umido comprometterebbe la qualità dell'intervento, creando aree di suolo molto consistenti e asfittiche, non idoneo alla vita delle piante.


La terra di coltivo dovrà essere inoltre, priva di pietre, tronchi, rami, radici e loro parti che possano ostacolare le lavorazioni agronomiche del terreno dopo la messa in opera.

16.2 TERRENO PER GIARDINI PENSILI

Substrato vegetale per giardini pensili a base di sabbia silicea, rocce vulcaniche calibrate, torbe selezionate e humus, dotato di elevata permeabilità per evitare il ristagno in caso di piogge molto intense o abbondanti irrigazioni, al tempo stesso garantisce una ritenzione idrica ottimale per assicurare una riserva d'acqua indispensabile nei periodi più siccitosi. Grazie alle particolari materie prime utilizzate per la composizione, la sua struttura si conserva inalterata nel tempo mantenendo sempre ossigenato e vitale l'apparato radicale delle specie ivi coltivate. In questo modo favorisce la crescita continua ed uniforme delle piante su tutta la superficie coperta siano esse di natura erbacea o arbustiva. Questo substrato è particolarmente adatto per l'inverdimento pensile di tipo intensivo per strati da 15 ad oltre 50 cm di spessore. Questo prodotto è ricco della pregiata torba irlandese superfine vagliata a 0-3 mm e di humus vagliato a 0-10 mm. Queste materie prime sono in grado di apportare sostanza organica in abbondante quantità favorendo la radicazione e l'accestimento delle giovani plantule. La torba irlandese insieme alla sabbia formano una naturale barriera contro l'eccessivo compattamento.

Substrato di coltivazione base (conformità al D.lgs 75/2010).

- pH 5,8-6,5; • EC 0,10-0,15 dS/m;
- Densità apparente secca 340 kg/mc;
- Porosità totale: 85%.

	SPECIFICHE TECNICHE OPERE ARCHITETTONICHE E OPERE A VERDE				
	n° commessa. (Job n°)	Id Documento (Doc. Id)	Rev. (Issue)	n° foglio (Sheet n°)	Di (Last)
	R.2150.11.03.00065	C00SA01	1.0	102	174
PSBO - VASCHE DI LAMINAZIONE AUSA - CUP H97H14000700005					

17 MATERIALI VEGETALI

17.1 CARATTERISTICHE GENERALI

Al momento della fornitura, l'Impresa, nel sottoporre il materiale all'approvazione della Committenza, dovrà fornire una certificazione, da parte del produttore riguardante la corrispondenza dei prodotti alle normative vigenti e le prove di controllo qualità a cui sono stati sottoposti.

Tutto il materiale vegetale dovrà rispettare le seguenti norme di Legge:

- Legge n° 269 del 22.05.1973, Disciplina della produzione e della commercializzazione di sementi e di piante da rimboschimento e successive modifiche e integrazioni (D.Lgs n°386/03);
- D.Lgs n° 536 del 30.12.1992, Attuazione della direttiva 91/683/CEE concernente le misure di protezione contro l'introduzione negli Stati membri di organismi nocivi ai vegetali e ai prodotti vegetali;
- D.M. 31.01.1996, Misure di protezione contro l'introduzione e la diffusione nel territorio della Repubblica Italiana di organismi nocivi ai vegetali o ai prodotti vegetali.
- D.Lgs. n° 151 del 19.05.2000 Attuazione della direttiva del 98/56/CE relativa alla commercializzazione dei materiali di moltiplicazione delle piante ornamentali;
- Decreto Ministeriale 9 agosto 2000 Recepimento delle direttive della Commissione n. 99/66/CE, n. 99/67/CE, n. 99/68/CE e n. 99/69/CE del 28 giugno 1999, relative alle norme tecniche sulla commercializzazione dei materiali di moltiplicazione delle piante ornamentali, in applicazione del D.Lgs. 19 maggio 2000, n. 151.

17.2 ALBERI

Gli alberi dovranno avere le dimensioni indicate nel computo (altezza m 3,50/4,00) e dovranno essere forniti in zolla.

L'Impresa avrà l'obbligo di dichiarare la provenienza degli alberi; questa dovrà essere accertata dalla D.L., la quale, comunque, si riserverà la facoltà di effettuare visite ai vivai sia per scegliere le piante (di migliore aspetto o comunque idonee per i lavori da realizzare) sia per scartare quelle che presenteranno eventuali difetti o tare di qualsiasi genere.

La D.L. avrà quindi il diritto, a proprio insindacabile giudizio, sia di respingere piante non adatte sia di accettare la fornitura con riserva evidenziandone gli eventuali difetti.

L'Impresa dovrà sostituire a proprie spese le piante morte o sofferenti entro la prima stagione vegetativa successiva all'impianto nonché sostituire, anche successivamente, le piante in relazione a difetti di fornitura o di manutenzione evidenziati per iscritto dalla D.L.

Su richiesta della D.L. dovrà essere fornito il passaporto fitosanitario come previsto da normativa vigente.

In ogni caso l'Impresa dovrà fornire le piante esenti da malattie, parassiti e deformazioni, corrispondenti, per specie, varietà o cultivar, caratteristiche e dimensioni (proiezione, densità, forma della chioma ecc.), alle specifiche del computo metrico estimativo e degli elaborati progettuali, scartando quelle con portamento stentato, irregolare o difettoso.


La parte aerea delle piante dovrà avere portamento e forma regolari, presentare uno sviluppo robusto, non "filato", che non dimostri una crescita troppo rapida o stentata.

Gli alberi dovranno avere il tronco nudo, diritto, senza ramificazioni per l'altezza di impalcatura richiesta, nonché privo di deformazioni, ferite, cicatrici o segni conseguenti ad urti, grandine, scorticamenti, legature ed ustioni da sole; essi dovranno essere esenti da attacchi di insetti, malattie crittogamiche o virus; dovranno presentare una chioma ben ramificata, equilibrata ed uniforme.

La chioma, salvo quando diversamente richiesto, dovrà essere ben ramificata ed equilibrata per simmetria e distribuzione, all'interno della stessa, delle branche principali e secondarie.

Gli alberi dovranno corrispondere alle richieste del progetto e del computo metrico estimativo secondo quanto segue: altezza dell'albero: distanza che intercorre fra il colletto e il punto più alto della chioma;

altezza di impalcatura: distanza intercorrente fra il colletto e il punto di emergenza del ramo maestro più basso (tale misura è pari a m 2,50 salvo diversa indicazione esplicitamente riportata);

	SPECIFICHE TECNICHE OPERE ARCHITETTONICHE E OPERE A VERDE				
	n° commessa. (Job n°)	Id Documento (Doc. Id)	Rev. (Issue)	n° foglio (Sheet n°)	Di (Last)
	R.2150.11.03.00065	C00SA01	1.0	103	174
PSBO - VASCHE DI LAMINAZIONE AUSA - CUP H97H14000700005					

circonferenza del fusto: misura rilevata ad un metro dal colletto (tale misura dovrà corrispondere a quella indicata dal progetto);

diametro della chioma: misura rilevata in corrispondenza della prima impalcatura per le conifere e a due terzi dell'altezza per tutti gli altri alberi.

Per gli alberi innestati dovranno essere specificati i portainnesti e l'altezza del punto d'innesto, il quale non dovrà presentare sintomi di disaffinità.

In linea di massima, gli alberi dovranno essere forniti in zolla (pane di terra), o, su richiesta dell'impresa sarà possibile utilizzare alberi in contenitore senza con ciò poter aver diritto ad alcun maggior compenso.

I contenitori (vasi, mastelli di legno o di plastica, reti ecc.) dovranno essere proporzionati alle dimensioni delle piante contenute.

Le zolle dovranno essere ben imballate con un apposito involucro rinforzato (in juta, paglia, ecc.). Per le piante che superino i 3-4 metri di altezza, l'involucro di imballaggio sarà realizzato con rete metallica, oppure con pellicola di plastica porosa o altro metodo equivalente.

Qualora le piante vengano fornite in contenitore, le radici dovranno risultare pienamente compenstrate nel terriccio, senza fuoriuscirne. L'apparato radicale dovrà comunque presentarsi sempre ben accestito, ricco di piccole ramificazioni e di radici capillari fresche e sane. Le piante dovranno aver subito i necessari trapianti in vivaio, di cui l'ultimo sarà stato effettuato da almeno un anno o al massimo da non più di due.

Al momento della fornitura, l'Impresa nel sottoporre il materiale da fornire all'approvazione della D.L. e della Committenza, dovrà fornire una certificazione da parte del produttore riguardante la corrispondenza dei prodotti alle normative vigenti nonché le prove di controllo qualità a cui sono stati sottoposti.

Le specie utilizzate sono le seguenti:

ALBERATURE SVILUPPATE

Fraxinus ornus alt.cm 400 /450 circ. 18/ 20 cm

Acer campestre circ. 25/30 cm

Morus alba circ. 25/30 cm

Quercus ilex circ. 25/30 cm

Pyrus calleryana circ. 18/20 cm

17.3 SEMENTI

Le sementi fornite dovranno essere di ottima qualità, in confezioni originali sigillate e munite di certificato di identità, con l'indicazione del grado di purezza e di germinabilità e data di scadenza e devono risultare certificate a norma di legge vigente.

I miscugli proposti potranno subire modifiche secondo le indicazioni della D.L., che verificherà via via i risultati conseguiti durante lo svolgimento dei lavori.


Qualora il miscuglio delle sementi non fosse disponibile in commercio dovrà essere appositamente realizzata mediante miscelazione delle sementi componenti divise per qualità, e le percentuali devono essere calcolate sul numero indicativo di semi.

Eventuali miscugli differenti dovranno essere preventivamente concordati con la D.L.

17.4 PRATO PRONTO

TIPOLOGIE di PRATO – Microterme Miscuglio di Festuca Arundinacea e Poa Pratense


E' il prato più classico indicato per uso residenziale nelle zone temperate. □ Molto rustico e tenace presenta elevata adattabilità alle alte temperature ed una buona resistenza al freddo. L'eccezionale aspetto estetico, contraddistinto da una colorazione verde scura intensa ed una eccellente finezza delle foglie, caratterizzano il miscuglio

	SPECIFICHE TECNICHE OPERE ARCHITETTONICHE E OPERE A VERDE				
	n° commessa. (Job n°)	Id Documento (Doc. Id)	Rev. (Issue)	n° foglio (Sheet n°)	Di (Last)
	R.2150.11.03.00065	C00SA01	1.0	104	174
PSBO - VASCHE DI LAMINAZIONE AUSA - CUP H97H14000700005					

Questa tipologia di prato resiste bene alle diversità di temperatura. □ Ha una discreta resistenza al freddo In zone climatiche più fredde, con temperature minime stabilmente inferiori allo zero tende leggermente ad ingiallire seppur nella sua interezza rimane comunque verde. □ La resistenza al caldo é la migliore tra le specie dei sempreverde. Ha un'ottima resistenza al calpestio □ Molto buona nell'ambito della specie dei sempreverde.

Ha una buona resistenza all'ombra □ Tollera situazioni di mezz'ombra, purchè non sia completamente al buio.

Va tagliato ad una altezza tra i 4 ed i 5 cm. Non tollera tagli al di sotto dei 3,5 cm. Il taglio può essere effettuato con tosaerba a lame elicoidali o rotative.

	SPECIFICHE TECNICHE OPERE ARCHITETTONICHE E OPERE A VERDE				
	n° commessa. (Job n°)	Id Documento (Doc. Id)	Rev. (Issue)	n° foglio (Sheet n°)	Di (Last)
	R.2150.11.03.00065	C00SA01	1.0	105	174
PSBO - VASCHE DI LAMINAZIONE AUSA - CUP H97H14000700005					

18 FORNITURE

18.1 CARATTERISTICHE GENERALI

Le forniture da impiegare nelle opere da eseguire dovranno essere delle migliori qualità esistenti in commercio, possedere le caratteristiche stabilite dalla legge e dai regolamenti vigenti in materia ed inoltre corrispondere alle specifiche norme del presente Capitolato o degli altri atti contrattuali. Essi inoltre, se non diversamente prescritto o consentito, dovranno rispondere alle norme e prescrizioni dei relativi Enti di unificazione e formazione (UNI, UNEL, ecc.).

18.2 PAVIMENTAZIONI IN CALCESTRUZZO ARCHITETTONICO

Realizzazione di una pavimentazione disattivata eseguita mediante l'impiego di un calcestruzzo fibrorinforzato Rck, classe di esposizione ambientale secondo i disposti della Uni En 206- 1, ghiaia a vista, gettato in opera, spessore minimo consigliato 8 cm.


Pavimentazione architettonica (del tipo Sistema LEVOFLOOR CONCENTRATO COLORATA della RUREDIL o similari) , eseguita mediante l'impiego di un calcestruzzo durabile . Le caratteristiche quali: Rck (min. 30 N/mm²), classe di esposizione, spessori, tipologia e posizionamento dei giunti e/o altre prescrizioni particolari, dovranno essere indicate esclusivamente dal progettista in conformità con le vigenti normative.

Il calcestruzzo confezionato con aggregati locali (o con aggregati di diversa tipologia/provenienza da computarsi a parte), verrà additivato con un premiscelato multifunzionale in polvere appositamente studiato per la realizzazione di pavimentazioni ghiaia a vista (del tipo LEVOFLOOR CONCENTRATO COLORATA della RUREDIL o similari). L'aggiunta di tale additivo nel calcestruzzo dovrà determinare:

- un aumento della resistenza ai cicli di gelo/disgelo, all'abrasione, alla fessurazione e agli urti con conseguente eliminazione della rete elettrosaldata se non calcolata; una colorazione uniforme e durabile della matrice del calcestruzzo, con stabilità di colore e riduzione delle efflorescenze; avere un dosaggio di 25 kg./mc. ;
- essere in polvere e contenuto in confezioni fas-pak completamente idrosolubili.

La pavimentazione dovrà essere messa in opera previa realizzazione di un sottofondo in calcestruzzo o di un terreno perfettamente stabilizzato e, comunque, opportunamente calcolato in funzione della destinazione finale dell'opera (lavorazioni da computarsi a parte), con successivo posizionamento dei giunti di dilatazione e/o di eventuali inserti costituenti il motivo architettonico secondo le prescrizioni della D.L. (da computarsi a parte), e opportuna protezione di cordoli, zoccolature e ogni altro elemento architettonico che potrebbe sporcarsi durante il getto della pavimentazione, da realizzarsi mediante l'applicazione con pennellata di uno specifico prodotto antiaderente temporaneo (del tipo LEVOFLOOR DIFENDI della RUREDIL o similari). Confezionamento e posa in opera del calcestruzzo corticale progettato con caratteristiche di mix-design, natura e colorazione degli aggregati che dovranno essere accettati dalla D.L. previa realizzazione di campionature. Tutti i componenti del cls (aggregati, cementi, ecc.) dovranno assolutamente rispettare le norme vigenti ed essere idonei al confezionamento del calcestruzzo. La posa in opera avverrà nei campi precedentemente predisposti secondo le seguenti fasi :

- Dopo la stesura, staggiatura ed eventuale lisciatura a mano dell'impasto, evitando ogni tipo di vibrazione o sollecitazione che potrebbe indurre l'affondamento degli aggregati, applicazione a spruzzo con adeguata pompa a bassa pressione di uno strato uniforme di un ritardante di presa (del tipo LEVOFLOOR DISATTIVANTE della RUREDIL o similari) che ha la funzione di ritardare la presa superficiale del calcestruzzo e di agire come protettivo antievaporante.
- Lavaggio delle superfici con idropulitrice ad acqua fredda a pressione, per portare a vista gli aggregati, da eseguirsi dopo circa 24 ore e, comunque, in funzione delle condizioni di umidità, temperatura, quantità e classe di cemento impiegato.
- A totale maturazione del calcestruzzo della pavimentazione ghiaia a vista, e ad insindacabile

	SPECIFICHE TECNICHE OPERE ARCHITETTONICHE E OPERE A VERDE				
	n° commessa. (Job n°)	Id Documento (Doc. Id)	Rev. (Issue)	n° foglio (Sheet n°)	Di (Last)
	R.2150.11.03.00065	C00SA01	1.0	106	174
PSBO - VASCHE DI LAMINAZIONE AUSA - CUP H97H14000700005					

giudizio della D.L., trattamento della superficie con idonei prodotti idro-oleorepellenti (del tipo LEVOFLOOR PROTEGGI della RUREDIL o similari), da computarsi a parte.

Incluso nel prezzo: la fornitura e la posa in opera del sistema completo . Escluso dal prezzo : la preparazione del sottofondo, la predisposizione dei giunti o cordoli, le eventuali armature con reti elettrosaldate, la protezione finale e tutte le lavorazioni non previste nel capitolato.

18.3 PROFILI IN ALLUMINIO ANODIZZATO NATURALE

Fornitura e posa di profilo estruso in alluminio anodizzato naturale da 20/10 delle dimensioni di 160 mm x 60 mm con profilo come da dettaglio RHK_PAV_DET.06 a-b compreso di elementi di fissaggio su calcestruzzo con interposizione di spessore di 20 mm in neoprene o similari per dare l'opera finita a perfetta regola d'arte; il profilo si trova in tutto il perimetro dei gradoni.

Sono compresi tutti gli oneri e lavorazioni a servizio dell'installazione degli elementi illuminanti.

18.4 ELEMENTI IN CALCESTRUZZO PREFABBRICATO PER GRADINI

Fornitura e posa di pedate gradoni nei tratti dritti e nei tratti curvi , realizzati in cemento armato bisellato, dimensioni largh. 30, altezza e sezione come da elaborati di progetto. La posa sarà effettuata su malta cementizia dello spessore di cm 3-4 stesa con pendenza idonea e composta da miscela di sabbia e cemento nella misura q.li/mc 3,00 di cemento tipo R 32,5 kg 30/mc di additivo ACRYL 60 e Kg 12 mc di additivo RHEOBUIL/878 onde ottenere un impasto rivo di ritiri, resistente al gelo, alla corrosione di sali e possedere una certa elasticità; dovrà inoltre essere previsto un opportuno ancoraggio dell'elemento prefabbricato ai gradoni. La stuccatura sarà eseguita con malta di cemento dosato a q.li 5,50 di cemento 3,25 per ogni mc. di sabbia anch'essa additivata e con la fluidità necessaria ad ottenere un perfetto riempimento di tutti gli interstizi. A lavoro ultimato la superficie deve essere perfettamente pulita a regola d'arte, incluso la pulizia finale degli elementi da sbavature, scarico e distribuzione in cantiere;

18.5 CORDOLI IN ACCIAIO "CORTEN"

Profilo P-LAND per la realizzazione dei settori di pavimentazione in Calcestruzzo Architettonica dei percorsi pedonali. Il sistema viene fornito in acciaio COR-TEN. Quando posizionato al bordo delle pavimentazione appositi accessori di posizionamento consentiranno ai profili in acciaio di rimanere in posizione per zavorramento, ovvero senza prevedere alcun fissaggio meccanico del profilo delle pavimentazioni.


18.6 PAVIMENTAZIONE IN PORFIDO

La pavimentazione in ciottoli di fiume inerbiti viene realizzata mediante la posa su malta cementizia di cubetti di porfido delle dimensioni di cm 9 x 9 x 12 per la zona fontana, e 7 x 7 x 10 per i percorsi pedonali del lungomare, forniti a seguito campionamento, con colore da definire con progettisti e D.L. . La posa degli elementi sarà eseguita su sottostante massetto di fondazione, attraverso la realizzazione di un letto di sabbia di spessore 5/7 cm, adeguatamente livellato. La pavimentazione verrà infine compattata con adeguata attrezzatura e successivamente sarà effettuata la sigillatura dei giunti con bitume e graniglia silicea, e sarà agibile e carrabile solo dopo tale operazione.

18.7 PAVIMENTAZIONE IN PIETRISCO STABILIZZATO "STABILIZER"

La pavimentazione in terra stabilizzata viene realizzata mediante la formazione di uno strato finale di inerti aggregati con STABILIZER, un legante che unisce i granulati formando una superficie stabile, molto resistente anche nei piani con forti pendenze (>10%). Stabilizer mantiene intatto l'aspetto naturale dei materiali trattati. In questo modo si può ottenere al meglio l'aspetto estetico desiderato con meno limitazioni rispetto alle soluzioni in cui si impiegano ghiaie tradizionali legate.

Stabilizer è una polvere di origine vegetale. Non è tossico, è incolore e inodore. Mantiene intatte le sue caratteristiche anche quando diventa un composto. I materiali possono essere trattati e di nuovo posati, ad esempio per lavori di scavo e modifiche.

	SPECIFICHE TECNICHE OPERE ARCHITETTONICHE E OPERE A VERDE				
	n° commessa. (Job n°)	Id Documento (Doc. Id)	Rev. (Issue)	n° foglio (Sheet n°)	Di (Last)
	R.2150.11.03.00065	C00SA01	1.0	107	174
PSBO - VASCHE DI LAMINAZIONE AUSA - CUP H97H14000700005					

L'inerte di base della pavimentazione è costituito da pietrisco frantumato. La granulometria deve essere compresa fra 0/4 e 0/10. La percentuale di componente fine (<80 µm) deve aggirarsi fra il 15% e il 20%. Può essere utilizzato il granito, l'ardesia, la pietra calcarea e la maggior parte degli altri materiali frantumati con durezza sufficiente. Non devono essere utilizzati materiali vetrosi come il quarzo.


18.8 PAVIMENTAZIONE IN LASTRE DI PIETRA

Lastre di calcestruzzo per pavimentazione pedonali prodotte in conformità alla norma UNI EN 1339. Le pavimentazioni saranno costituite da LASTRE DI CEMENTO vibrocompresso monostrato, per pavimentazioni in cemento armato bisellato colorazione olzano, delle dimensioni di fissa cm 20 x 60 e 12 x 60, dello spessore di cm 5, per formazione delle pavimentazioni perimetrali. La posa sarà effettuata su malta cementizia dello spessore cm 3-4 stesa con pendenza idonea e composta da miscela di sabbia e cemento nella misura q.li/mc 3,00 di cemento tipo R 32,5 kg 30/mc di additivo ACRYL 60 e Kg 12 mc di additivo RHEOBUIL/878 onde ottenere un impasto rivo di ritiri, resistente al gelo, alla corrosione di sali e possedere una certa elasticità. La stuccatura sarà eseguita con malta di cemento dosato a q.li 5,50 di cemento 3,25 per ogni mc. di sabbia anch'essa additivata e con la fluidità necessaria ad ottenere un perfetto riempimento di tutti gli interstizi. A lavoro ultimato la superficie deve essere perfettamente pulita a regola d'arte, incluso la pulizia finale degli elementi da sbavature, scarico e distribuzione in cantiere.

18.9 PAVIMENTAZIONE IN ECOLEGNO

Fornitura e posa di Pavimento in Greenwood Deck.

Modulo completo di tavole di legno composito e accessori, da installare e da fissare grazie al P00.000.01 sistema di clips invisibili in acciaio, tagliato a misura e forato con la tradizionale attrezzatura utilizzata per il legno. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Dimensioni standard: 162x22 mm (larghxxh) L=2000 mm Finiture: LOFT - SOLARIUM; Longheroni di supporto in alluminio; Dimensioni standard: 55x30 mm (larghxxh) L=2000 mm Clips di aggancio in acciaio inox; Clips jolly in PA 66; Clips di inizio/fine in acciaio inox; Viti di fissaggio inox Fornitura e posa in opera di pavimentazione in legno composito tipo "Greenwood Deck" o similare, per ambiente esterno, resistente all'invecchiamento, agli agenti atmosferici e alla macchiabilità, ai microorganismi marini, ai funghi e agli insetti, da installare tramite posa di tavolato su longheroni di supporto su massetto e posti a distanza di 50 cm massimo di interasse per una portata di 600 kg/mq. La fornitura deve essere completa e costituita da un kit composto da: Tavole modello a C a sezione piena di dimensioni 162X22 mm e lunghezza standard 2,00 ml con superficie superiore antisdrucciolo secondo le normative vigenti per ambiente esterno e luoghi pubblici; Longherone di supporto in alluminio di dimensioni 55X30 mm e lunghezza standard 2,00 ml; vellee di chiusura in legno composito a sezione di dimensione 12X61 mm e lunghezza standard 2,00 ml; clip di aggancio in acciaio INOX AISI 316L; viteria in acciaio INOX AISI 316L autoforanti e autofilettanti. Compreso il taglio del materiale secondo lo schema di posa di progetto ed eventuali aggiustamenti in base alla situazione in loco; compresa la posa in opera completa anche di fissaggio dei longheroni al massetto di sottofondo tramite adeguati fissaggi con tasselli e viterie in acciaio INOX AISI 316L. La posa deve inoltre essere eseguita in modo da assicurare lo scolo dell'acqua posando i longheroni in modo da non ostacolare in maniera eccessiva il normale deflusso dovuto alle pendenze del massetto; si dovrà inoltre eseguire il fissaggio al massetto in modo da preservare le funzioni dell'impermeabilizzazione dello stesso, eventualmente anche tramite fissaggio chimico. Devono essere rispettate le distanze tra gli elementi in modo da favorire la aerazione del materiale e permettere le dilatazioni termiche. Il fissaggio va eseguito su ogni appoggio ed in due punti, deve essere eventualmente eseguita la preforatura per il fissaggio. Compresi gli oneri per il carico, il trasporto (acquedotto e/o terrestre) e lo scarico ed ogni altro materiale accessorio e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola

	SPECIFICHE TECNICHE OPERE ARCHITETTONICHE E OPERE A VERDE				
	n° commessa. (Job n°)	Id Documento (Doc. Id)	Rev. (Issue)	n° foglio (Sheet n°)	Di (Last)
	R.2150.11.03.00065	C00SA01	1.0	108	174
PSBO - VASCHE DI LAMINAZIONE AUSA - CUP H97H14000700005					

d'arte. Colore e tipologia finitura da definire con la D.L.

18.10 CAMPIONATURE

L'Appaltatore dovrà presentare e realizzare le campionature rappresentative delle pavimentazioni, necessarie all'esecuzione delle opere oggetto del presente appalto., tutte in scala 1:1.

Le campionature hanno lo scopo di definire gli standard qualitativi, funzionali ed estetici delle opere e di costituire elemento di paragone a cui tutte le forniture e le lavorazioni eseguite dovranno corrispondere in ogni caratteristica e requisito tecnico. La D.L. avrà facoltà di richiedere tutte le campionature ritenute necessarie alla corretta definizione degli standard tecnici e qualitativi.

Senza l'approvazione della campionatura delle pavimentazioni da parte della D.L. i lavori non potranno avere inizio.

Con congruo anticipo sull'inizio delle varie fasi di lavoro, la D.L. darà indicazione all'Appaltatore circa tutte le campionature da produrre.

Di ogni materiale e di ogni manufatto impiegato, l'Appaltatore consegnerà alla D.L. copia della scheda tecnica, la quale deve chiaramente riportare:

- caratteristiche tecniche, fisiche, chimiche;
- riferimenti di legge e loro integrale rispetto mediante test in laboratori ufficialmente riconosciuti;
- modalità di posa e di lavorazione;
- modalità di manutenzione e pulizia;
- dati del produttore e di un suo rappresentante per ogni prodotto acquistato.

I campioni delle pavimentazioni che saranno gettati e realizzati in opera, come il Calcestruzzo architettonico e Stabilizer devono essere gettati e posati in aree preventivamente preparate ad ospitare nel tempo la campionatura e dovranno avere la dimensione per ciascuna prova di 1 metro quadro di superficie. La campionatura deve verificare oltre all'inerte utilizzato, la colorazione, le modalità di disattivazione e lavaggio per il Calcestruzzo architettonico e di compattazione per Stabilizer.

I campioni delle pavimentazioni in Calcestruzzo architettonico, in Stabilizer, in Pietra, Porfido e Ecolegno una volta approvati con firma in calce sul campione da parte del D.L. sarà conservata dall'Appaltatore in cantiere per tutta la durata di realizzazione dell'opera.

La consegna avverrà alla presenza dell'Appaltatore, del Committente e della D.L. o dei loro incaricati. Se la campionatura non sarà ritenuta soddisfacente l'Appaltatore avrà l'obbligo di produrre altri campioni fino al raggiungimento degli standard richiesti a sua totale cura e spesa.

In sede di offerta sarà garantita per tutta la fornitura la costanza delle caratteristiche estetiche e funzionali. La D.L. si riserva di rifiutare i materiali non corrispondenti ai requisiti richiesti e non conforme alla campionatura.


L'approvazione delle campionature da parte della D.L. non solleva comunque l'Appaltatore dalle proprie responsabilità, in quanto l'accettazione della fornitura da parte della D.L. è subordinata esclusivamente al raggiungimento dei requisiti finali dell'opera.

Per ogni partita di pavimentazioni da impiegare per l'esecuzione dell'opera, dovranno essere prodotte tutte le certificazioni relative ad eventuali prove richieste dalla D.L. su campioni prelevati dalle forniture stesse.

18.11 ARREDI

La definizione degli arredi si divide in due tipologie, in base alla collocazione sulla copertura dei volumi fuori terra o sul terreno in piano della piazza, entrambi di alto livello qualitativo ed estetico.

La prima è una tipologia composta da elementi di arredo di carattere "massiccio", collocati sugli corpi

	SPECIFICHE TECNICHE OPERE ARCHITETTONICHE E OPERE A VERDE				
	n° commessa. (Job n°)	Id Documento (Doc. Id)	Rev. (Issue)	n° foglio (Sheet n°)	Di (Last)
	R.2150.11.03.00065	C00SA01	1.0	109	174
PSBO - VASCHE DI LAMINAZIONE AUSA - CUP H97H14000700005					

salienti e posizionati in corrispondenza alla pavimentazione a strisce di 60 cm di larghezza della pietra d'Istria.

La seconda tipologia ha un carattere "leggero", che tramite le sue scelte materiche e cromatiche si inserisce perfettamente nel contesto della piazza.

S BENCH PANCHINA (o equivalente)

Altezza: **410 mm**

Profondità: **410 mm**

Lunghezza: **3000 mm**

Panchina della ditta LAB23 tipo S-BENCH o similare realizzata con un materiale composto di resina poliestere e quarzo naturale (granito) di prima scelta; gli elementi sono realizzati tramite lo stampaggio di un composto di resina poliestere e quarzo naturale di colorazione bianca. Gli arredi sono rinforzati internamente con due tipologie di tessuto di fibra di vetro. All'interno, per dare maggiore robustezza, viene applicato un impasto di quarzo e resina. La superficie dei prodotti è successivamente lucidata o sabbiata.

CESTINO S-LINE (o equivalente)

Altezza: **650 mm**

Profondità: **410 mm**

Larghezza: **410 mm**

Cestino della ditta LAB23 tipo S-Line o similare realizzata con un materiale composto di resina poliestere e quarzo naturale (granito) di prima scelta; gli elementi sono realizzati tramite lo stampaggio di un composto di resina poliestere e quarzo naturale di colorazione bianca. Gli arredi sono rinforzati internamente con due tipologie di tessuto di fibra di vetro. All'interno, per dare maggiore robustezza, viene applicato un impasto di quarzo e resina. La superficie dei prodotti è successivamente lucidata o sabbiata.

PANCHINA FLUXUS (o similare)

Altezza: **900 mm**

Profondità: **730 mm**

Lunghezza: **1900 mm**

Panchina della ditta LAB23 tipo Fluxus o equivalente realizzata in acciaio con finitura effetto Corten o Ferro Micaceo.

La struttura portante è realizzata in lamiera di acciaio EN10111DD11 sp. 50/10 successivamente zincata e verniciata a polveri acciaio sp. 50/10 h. 10 mm.

La seduta e lo schienale sono realizzati in WPC (Wood Plastic Composit), 70% legno riciclato 30% plastica riciclata.

Alla base della panchina sono previsti nr 4 fori per il fissaggio al suolo mediante appositi tasselli.

CESTINO FLUXUS (o similare)


Altezza: **1150 mm**

Profondità: **570 mm**

Larghezza: **560 mm**

Cestino della ditta LAB23 tipo Fluxus o equivalente realizzato in acciaio con finitura effetto Corten o Ferro Micaceo.

La struttura portante del cestino è realizzata in lamiera di acciaio EN10111DD11 sp. 30/10 successivamente zincata e verniciata a polveri

	SPECIFICHE TECNICHE OPERE ARCHITETTONICHE E OPERE A VERDE				
	n° commessa. (Job n°)	Id Documento (Doc. Id)	Rev. (Issue)	n° foglio (Sheet n°)	Di (Last)
	R.2150.11.03.00065	C00SA01	1.0	110	174
PSBO - VASCHE DI LAMINAZIONE AUSA - CUP H97H14000700005					

PP. , al suo interno è saldato un robusto rinforzo di sp. 30/10 h 10 mm.

Il corpo del cestino è realizzata in lamiera di acciaio EN10111DD11 sp. 20/10

successivamente zincata e verniciata a polveri PP. , sulla porta e sul corpo del cestino sono saldati dei pro lati di rinforzo mm 15 x 15 sp 15/10. Il cestino è assicurato alla struttura portante mediante nr 4 viti M10 su apposite boccole lettate.

Alla base del cestino, circolare per dare più stabilità, sono presenti nr 4 fori M10 per il fissaggio a suolo mediante appositi tasselli.

PORTABICICLETTE TIPO ALTO


Porta-biciclette della ditta LAB23 tipo Alto RIMINI o equivalente realizzato in lamiera di acciaio con elementi che vanno a comporre la scritta "RIMINI", le lettere e la piastra sono realizzate in lamiera di acciaio EN10111DD11 sp. 80/10 successivamente zincata e verniciata a polveri PP.

Le lettere saldate alla piastra presentano sulla parte superiore delle asole utili al fissaggio della catena antifurto.

PORTABICICLETTE TIPO ALTO RIMINI

Porta-biciclette della ditta LAB23 tipo Alto RIMINI o equivalente realizzato in lamiera di acciaio con elementi che vanno a comporre la scritta "RIMINI", le lettere e la piastra sono realizzate in lamiera di acciaio EN10111DD11 sp. 80/10 successivamente zincata e verniciata a polveri PP.

Le lettere saldate alla piastra presentano sulla parte superiore delle asole utili al fissaggio della catena antifurto.

	SPECIFICHE TECNICHE OPERE ARCHITETTONICHE E OPERE A VERDE				
	n° commessa. (Job n°)	Id Documento (Doc. Id)	Rev. (Issue)	n° foglio (Sheet n°)	Di (Last)
	R.2150.11.03.00065	C00SA01	1.0	111	174
PSBO - VASCHE DI LAMINAZIONE AUSA - CUP H97H14000700005					

19 IMPIANTI

19.1 IMPIANTO IRRIGAZIONE

19.1.1 PROGRAMMATORI ELETTRONICI

Programmatore elettronico per sistemi monocavo idoneo al controllo di elettrovalvole in 24 V.a.c., con le seguenti caratteristiche :

- Programmatore da 50 settori, espandibile fino a 200 settori. - Decoder; – 4 programmi indipendenti; – 4 orari giornalieri di partenza per programma (16 orari complessivi) – Calendario di 365 giorni; – Attività giornaliera definibile per ciascun programma in tre diverse modalità: in base ai giorni della settimana , oppure a giorni alterni con la possibilità di escludere particolari giorni della settimana, oppure per intervallo di inattività selezionabile fra 1 e 30 giorni – Attività di ciascun settore programmabile fra 1 minuto e 10 ore con incrementi di un minuto; – Aggiustamento stagionale: i tempi di attività stabiliti per i settori di ciascun programma possono essere modificati percentualmente dal 10% al 200%; – Possibilità di funzionamento simultaneo di più programmi; – Possibilità di sospensione delle funzioni programmate fra 1 e 7 giorni in caso di pioggia – Comando pompa / valvola master applicabile indipendentemente a ciascun programma; – Modalità di funzionamento in automatico, semiautomatico o manuale; – Funzione rapida di cancellamento dati programma per programma; – Quattro ingressi per sensore; – Luce allarme; – Memoria non volatile: i dati di programmazione vengono mantenuti anche in mancanza di alimentazione; – Mobicetto chiudibile in plastica resistente ai raggi UV, per il montaggio a parete; – Batteria di riserva orologio: alcalina 9V.

Specifiche : – Alimentazione : 220/240 V a.c. 50 Hz – Output : 24 V a.c. 50 Hz - 0,9 A max. complessivi

Il programmatore comanderà le elettrovalvole mediante interfaccia che trasformerà i comandi elettrici in segnali di corrente codificata che raggiungeranno le valvole previa la decodifica del segnale tramite apposito decodificatore.

L'interfaccia per sistemi monocavo sarà in grado di interfacciare il programmatore con un sistema monocavo a decodificatori. L'interfaccia sarà dotata di trasformatore di sicurezza interno.

I decodificatori del segnale in onda quadra di tipo sarà di stagno e precodificato in fase di assemblaggio. Inserito nello stesso pozzetto delle elettrovalvole e cablato a monocavo bipolare per mezzo di connettori tipo 3M

a) Decodificatori per programmatori elettronici mod. LXD,

compreso: – la fornitura dei materiali minuti; – la posa in opera a perfetta regola d'arte.

Decodificatore mod. FD-101, un indirizzo, 1 solenoidi per stazione.

Decodificatore mod. FD-202, due indirizzi, 2 solenoidi per stazione.

Decodificatore mod. FD-401, quattro indirizzi, 1 solenoide per stazione.

Decodificatore mod. FD-601, quattro indirizzi, 1 solenoide per stazione.


b) Accessori per e.programmatori

Interruttore per la pioggia in grado di sospendere l'irrigazione in caso di pioggia, provvisto di regolatore della soglia d'intervento da 3-25 mm., compatibile con tutti i tipi di e.programmatori.

19.1.2 TUBAZIONI

Tutte le tubazioni devono essere in PEad e Pebd con le seguenti caratteristiche:

Tubi in Polietilene ad Alta Densità (PEAD) per convogliamento di fluidi in pressione, a norme UNI 7611/76 e 7615/76 tipo 312, per pressioni di esercizio di 590 KPa (6 Kg/cmq), ammessi al marchio di

	SPECIFICHE TECNICHE OPERE ARCHITETTONICHE E OPERE A VERDE				
	n° commessa. (Job n°)	Id Documento (Doc. Id)	Rev. (Issue)	n° foglio (Sheet n°)	Di (Last)
	R.2150.11.03.00065	C00SA01	1.0	112	174
PSBO - VASCHE DI LAMINAZIONE AUSA - CUP H97H14000700005					

conformità dell'Istituto Italiano dei Plastici (IIP) e con certificazione di qualità ISO9002, Per pressioni di esercizio di 980 KPa (10 Kg/cm²), ammessi al marchio di conformità dell'Istituto Italiano dei Plastici (IIP) e con certificazione di qualità ISO9002, compreso: – il picchettamento; – la posa in opera della tubazioni; – la fornitura ed il raccordo dei pezzi speciali e del materiale minuto; – il collaudo. E' compresa inoltre la raccorderia a compressione per tubazioni in polietilene, idonea per il convogliamento di fluidi in pressione, PN16 per i diametri fino a 63 mm., PN 10 per i diametri superiori a 75 mm., per temperature massime di esercizio di 20° C., costruita in polipropilene, con anello di serraglio in poliacetale, eventuale anello di rinforzo per attacchi filettati in acciaio inossidabile, conformi alle norme di costruzione vigenti, con marchio I.I.P minuto;

Condotte di derivazione con:


Tubazione in polietilene ad Bassa Densità PN 6 Diametro esterno: 20,0 mm. Spessore: 1,6 mm. PEAD PN6 20; Tubazione in polietilene ad Bassa Densità PN 6 Diametro esterno: 32,0 mm. Spessore: 1,6 mm PEAD PN6 32 Tubazione in polietilene ad Bassa Densità a PN 6 Diametro esterno: 40,0 mm. Spessore: 1,6 mm. PEBD PN6 40

Tubi in Polietilene ad Alta Densità (PEAD) PN 12,5 - PE 80 sigma 50 per convogliamento di fluidi in pressione, a norma UNI 10910, al progetto di norma Uniplast 966 (UNI 10953), alla norma ISO TR 10358 e rispondente alle prescrizioni della circolare n°102 del 02/12/78 del Ministero della Sanità. Per pressioni di esercizio di 980 KPa (10 Kg/cm²), ammessi al marchio di conformità dell'Istituto Italiano dei Plastici (IIP) e con certificazione di qualità ISO9002, compreso: – il picchettamento; – la posa in opera della tubazioni; – la fornitura ed il raccordo dei pezzi speciali e del materiale minuto; – il collaudo. E' compresa inoltre la raccorderia a compressione per tubazioni in polietilene, idonea per il convogliamento di fluidi in pressione, PN16 per i diametri fino a 63 mm., PN 10 per i diametri superiori a 75 mm., per temperature massime di esercizio di 20° C., costruita in polipropilene, con anello di serraglio in poliacetale, eventuale anello di rinforzo per attacchi filettati in acciaio inossidabile, conformi alle norme di costruzione vigenti, con marchio I.I.P. ,certificato di qualità SQP ISO 9002 e materiale di consumo

Condotte di distribuzione con

Tubazione in polietilene ad Alta Densità PN 12,5 Diametro esterno: 40,0 mm. Spessore: 3,7 mm. PEAD PN12,5 40

Tubazione in polietilene ad Alta Densità PN 12,5 Diametro esterno: 32,0 mm. Spessore: 3,0 mm. PEAD PN12,5 32

	SPECIFICHE TECNICHE OPERE ARCHITETTONICHE E OPERE A VERDE				
	n° commessa. (Job n°)	Id Documento (Doc. Id)	Rev. (Issue)	n° foglio (Sheet n°)	Di (Last)
	R.2150.11.03.00065	C00SA01	1.0	113	174
PSBO - VASCHE DI LAMINAZIONE AUSA - CUP H97H14000700005					

19.1.3 ELETTROVALVOLE

ELETTROVALVOLA PGA ø 1" Le Elettrovalvola automatica a membrana, normalmente chiusa, per comando elettrico in 24 V., corpo in nylon rinforzato con fibra di vetro, viteria e molla di richiamo in acciaio inossidabile, PN 10, per pressione di esercizio di 69÷1030 KPa (0,7÷10,5 Kg/cmq), regolazione manuale del flusso, apertura manuale, completa di regolatore di pressione EZReg da 0.3 – 7.0 bar, possibilità di manutenzione completa senza smontare la valvola dalla rete idrica.

Solenioide in 24 V. - 50/60 Hz., compreso:– il tracciamento e lo scavo di trincea per l'alloggiamento; –l'intercettazione della rete idrica; – la regolazione del fondo dello scavo ed ogni altro accorgimento per assicurare un perfetto equilibrio statico; – l'installazione della valvola; – l'allacciamento alla rete idrica; – il collegamento degli automatismi; il collaudo.

Elettrovalvola in linea/angolo con reg. pressione Attacco alla rete: ø 1" F. Campo di portata: 40÷200 l/m'

Campo di pressione: 69÷1030 KPa (0,7÷10,5 Kg/cmq) Perdita di carico: 22÷83 KPa (0,2÷0,85 Kg/cmq) Compresa la posa in opera a regola d'arte

19.1.4 IRRIGATORI

Irrigatore dinamico tipo "RAINBIRD" Serie 3504 Pop-up in resina sintetica "Cycloc" a scomparsa, movimento a turbina idraulica con riduttore lubrificato ad acqua, molla di richiamo della torretta portaugelli in acciaio inossidabile, guarnizione parasabbia, completo di filtro, statore autoregolante, atto ad ospitare 4 diversi ugelli: 3 a gittata fissa ed uno a gittata regolabile, con 9 angoli di lavoro predeterminati aventi un consumo proporzionale alla gittata ed all'angolo di lavoro, ugello plurigetto con gittate diversificate per garantire una maggior uniformità di caduta, completamente smontabile dall'alto senza che sia necessario disinterrarlo o sconnetterlo dalla rete idrica.

Irrigatore dinamico con caratteristiche di funzionamento a 343 KPa (3,5 Kg/cmq):

Diametro: ø 1/2"

Escursione della torretta: 7 cm.

Angolo di lavoro: 90° - 112° - 135° - 157° - 180° - 202° - 225° - 270° - 360°

Gittata: 5 mt. – 9 mt.

Consumo: 2,2 l/m' – 28,4 l/m'

Traiettoria: 27°

Compresa la posa in opera a regola d'arte

IRRIGATORE DINAMICO 3504

Irrigatore statico in resina sintetica "Cycloc" a scomparsa, con molla di richiamo della torretta portaugelli in acciaio inossidabile, guarnizione parasabbia per basse pressioni, autopulente, completo di filtro, atto ad ospitare ugelli dotati di compensatore di pressione, con consumo idrico proporzionale all'angolo di lavoro che può essere fisso o regolabile, completamente smontabile dall'alto senza che sia necessario disinterrarlo o sconnetterlo dalla rete idrica, compreso: – il picchettamento e l'intercettazione della rete idrica;

– il montaggio dell'irrigatore; – la regolazione dell'angolo di lavoro; – il collaudo.

Irrigatore statico con caratteristiche di funzionamento a 206 KPa (2,1 Kg/cmq):

Diametro: ø 1/2" F

Escursione della torretta: 5 cm.

Angolo di lavoro: 90° - 120° - 180° - 240° - 270° - 360°


Gittata: 1,5 mt. – 4,5 mt.

Traiettoria: 0° - 5° - 12° - 23° - 27°

Compresa la posa in opera a regola d'arte

IRRIGATORE STATICO 1802

Irrigatore statico con caratteristiche di funzionamento a 206 KPa (2,1 Kg/cmq):

	SPECIFICHE TECNICHE OPERE ARCHITETTONICHE E OPERE A VERDE				
	n° commessa. (Job n°)	Id Documento (Doc. Id)	Rev. (Issue)	n° foglio (Sheet n°)	Di (Last)
	R.2150.11.03.00065	C00SA01	1.0	114	174
PSBO - VASCHE DI LAMINAZIONE AUSA - CUP H97H14000700005					

Diametro: \varnothing 1/2" F

Escursione della torretta: 10 cm.

Angolo di lavoro: 90° - 120° - 180° - 240° - 270° - 360°

Gittata: 1,5 mt. – 4,5 mt.

Traiettoria: 0° - 5° - 12° - 23° - 27°

Compresa la posa in opera a regola d'arte

IRRIGATORE STATICO 1804

19.1.5 ALI GOCCIOLANTI

Ala gocciolante autocompensante con gocciolatore in polietilene realizzato in un unico pezzo saldato sulla parete interna del tubo durante l'estrusione dello stesso. Ha un'elevata affidabilità e precisione dovuta al gocciolatore autocompensante che, essendo provvisto di filtro in ingresso e di larghi passaggi, conferisce all'ala un'elevatissima resistenza all'occlusione e lo rende utilizzabile anche con acque molto cariche e/o di bassa qualità, in campo di autocompensazione

Anelli Irrigazione radicale interrate composte da una griglia e da un corpo in materiale plastico con un irrigatore bubbler autocompensante da 1.5 a 5.5 bar, dall di portata 57 lit./h. Dimensioni: altezza 91.4 cm , diametro 10.2 cm

19.1.6 POZZETTI

Le elettrovalvole dovranno essere posizionate entro pozzetti, di misura definita nel E.P.U. in nylon fibra di vetro resistente ai carichi con coperchio di chiusura a battuta antispurgo in colore verde e chiusura con bullone in acciaio inox antivandalo, posati sopra muro di mattoni pieni posati a secco. Il fondo del pozzetto dovrà essere in ghiaia lavata da consentire il drenaggio nel tempo.

La copertura, i chiusini e le caditoie, potranno essere "normali", nel caso di passaggio pedonale, e di tipo stradale, nel caso di passaggio di veicoli.

Sia nell'un caso che nell'altro, potranno essere metallici oppure di calcestruzzo armato e saranno dimensionati a seconda del carico e della luce libera in conformità di quanto prescritto all'articolo 6, paragrafo c), tenendo conto comunque, del carico concentrato di una ruota di autocarro pesante, nel caso di tipo "stradale".

I pozzetti d'ispezione avranno il fondo sagomato secondo il numero ed il diametro delle tubazioni di entrata e di uscita, particolare cura sarà posta nei raccordi con le tubazioni stesse.

I pozzetti saranno completati, secondo quanto richiesto in altra parte del Capitolato, con gli opportuni sifoni costituiti da pezzi speciali in conglomerato cementizio o da curve in cemento amianto oppure di grès ceramico, resina, ecc., di \varnothing uguale almeno al tubo servito.

Dalla bocca del sifone al fondo, deve intercorrere uno spazio di almeno 40 cm..


Per il collegamento dei vari tronchi della rete, si costruiranno pozzetti simili a quelli per l'ispezione, salvo quanto verrà meglio specificato in altra parte del Capitolato.

I chiusini, con o senza controtelaio, e le caditoie in calcestruzzo, avranno perfetta sagomatura e saranno finite con cemento liscio; la battuta fra telaio, caditoia e controtelaio, sarà sagomata in modo da rendere facile la rimozione del manufatto per l'ispezione e la pulizia dei pozzetti.

I chiusini del tipo "normale" saranno dotati di un anello in ferro ingrippato nel calcestruzzo e portato a filo del piano di camminamento in una apposita svasatura, quelli di tipo "stradale" saranno dotati di foro ad asola per l'uso di opportuna chiave a croce o da bullone libero, con vasta svasatura in ottone e ciò per permettere la presa nelle operazioni di estrazione del manufatto dal suo controtelaio.

L'Appaltatore dovrà presentare campione di ciascun tipo di chiusino o caditoia, alla Direzione dei Lavori, al fine di ottenere il benestare, prima della posa in opera restando comunque egli solo responsabile della buona riuscita del manufatto.

Per quanto riguarda chiusini e caditoie metallici, si rimanda, a quanto detto per le opere in metallo, mentre per i chiusini con caditoie in ghisa con sifone incorporato nei chiusini, vale quanto detto per i chiusini "normali" e di tipo "stradale".

	SPECIFICHE TECNICHE OPERE ARCHITETTONICHE E OPERE A VERDE				
	n° commessa. (Job n°)	Id Documento (Doc. Id)	Rev. (Issue)	n° foglio (Sheet n°)	Di (Last)
	R.2150.11.03.00065	C00SA01	1.0	115	174
PSBO - VASCHE DI LAMINAZIONE AUSA - CUP H97H14000700005					

I chiusini ed i sifoni di esecuzione speciale, con telaio e controtelaio di ottone, con pavimentazione dello stesso materiale impiegato nei luoghi ove sono ubicati, saranno meglio descritti in altra parte del Capitolato.

Si prescrive comunque, che il pavimento deve essere perfettamente uguale come materiale ed esecuzione a quello esistente all'intorno, sarà alla stessa quota e avrà lo stesso andamento, ed i giunti perfettamente allineati con quelli esterni.

19.1.7 CAVIDOTTI E CAVI ELETTRICI

A seconda della loro funzione dovranno corrispondere alle norme vigenti in merito alla loro corretta utilizzazione e quindi dovranno essere così ripartiti:

a – cavo di comando e alimentazione dei decodificatori ed elettrovalvole in grado di trasportare dati e alimentazione elettrica contemporaneamente. Fornitura e posa in opera di cavo elettrico bipolare a doppio isolamento in PVC con conduttori di sezione 2,5 mmq. a filo unico rigido avente le seguenti caratteristiche:- 2 conduttori rigidi di sezione 2,5 mmq guaina esterna azzurra- norme CEI 60502 0,6/KV Reso in opera, entro cavidotto coestruso diam. 60 mm. a doppia parete (interna liscia in PE-BD ed esterna corrugata in PE-AD), comprensivo degli allacciamenti.

19.1.8 RETE AUSILIARIA ALL'IMPIANTO

A complemento dell'impianto irriguo automatico dovrà essere prevista una rete di punti di presa di acqua (idranti) in grado di assolvere alle piccole richieste connesse con le operazioni colturali del verde e permettere agli operatori, e solo a loro, il prelievo di limitati volumi di acqua mettendo in pressione questa rete, automaticamente, solo negli orari normali di lavoro. Al di fuori di tale fascia oraria tutta la rete deve rimanere esclusa dall'alimentazione idrica e quindi non in pressione.


L'idrante dovrà essere realizzato in bronzo con molla di richiamo in acciaio inox e coperchio in gomma di colore giallo con scatto di chiusura. La rete di idranti dovrà essere fornita chiave di prelievo dovranno essere in bronzo, con attacco a baionetta con piano inclinato. L'altezza dell'idrante sarà di 14 cm. e la pressione massima di esercizio dovrà essere di 8,5 atm.

19.1.9 IDRANTI A PRESA RAPIDA

Idrante ad attacco rapido, composto da valvola a clapet accoppiabile ad una chiave con attacco a baionetta, in plastica, coperchio in plastica per impedire l'ostruzione del foro a chiave non inserita, guarnizione in gomma:

Valvola a clapet con: Calibro: 3/4" Attacco: 3/4" Coperchio: plastica IDRANTE PLASSON ø3/4"


Chiave di accoppiamento per valvola a clapet: Calibro: 3/4" Attacco M: 3/4" CHIAVE DI PRESA PLASSON ø3/4"

	SPECIFICHE TECNICHE OPERE ARCHITETTONICHE E OPERE A VERDE				
	n° commessa. (Job n°)	Id Documento (Doc. Id)	Rev. (Issue)	n° foglio (Sheet n°)	Di (Last)
	R.2150.11.03.00065	C00SA01	1.0	116	174
PSBO - VASCHE DI LAMINAZIONE AUSA - CUP H97H14000700005					

19.2 FONTANA

19.2.1 FILTRAZIONE

- Prefiltro sgrossatore NT/ PF, a disegno, realizzato in acciaio inox da installare all'interno della vasca di compenso sulla condotta in arrivo da ogni linea di ugelli.
 - Filtro in fibra di vetro e poliestere rinforzato F 22, completo di valvola selettiva a cinque vie e sei posizioni, manometro, sfiato aria e masse filtranti a granulometria differenziata: portata 22mc/h; velocità filtrazione 35 mc/h/mq; diametro 750 mm; attacchi 2 pollici.
 - Pompa di ricircolo Silent2 -50 per fontana, autoadescante con prefiltro incorporato. Sia il corpo pompa che il prefiltro sono in materiale plastico: portata: 12 m3/h, prev. 10 m.c.a; alimentazione 220 ÷ 380 V. monofase/trifase: assorbimento 0.55 kW; attacchi: aspir. mandata Ø 2" silenziosità. LWA 75 dB
 - Linea di aspirazione dalla vasca di compenso, realizzata in P.V.C. rigido PN10, Ø 63 con saracinesca di intercettazione.
 - Linea di mandata per filtrazione, realizzata in P.V.C. rigido PN10 Ø 63, con saracinesca di intercettazione.
 - Impianto di controllo pH RH, composto da: n. 1 pompa dosatrice elettromagnetica con pHmetro e, per la lettura del valore pH con scala da 0 a 14 pH ed il dosaggio correttore pH, con display LCD che indica il valore pH rilevato. Taratura dell'elettrodo analogica, con soluzioni tampone. Pompa proporzionale, con correlazione tra il valore letto ed il valore impostato::
portata max 10 l/h.: pressione 2 bar: alimentazione/ assorbimento: 220 V - 50 Hz / 24 W; protezione: IP 65.
 - n. 1 Sistema integrato RH, con redoxmetro e pompa dosatrice elettronica, per la lettura del valore Redox con scala da 0 a 1'000 mV ed il dosaggio del cloro. con caratteristiche come per pH.
 - n. 2 Supporto a pannello, per pompa dosatrice. n. 2 Serbatoio tipo ST-PD 101 da 150 l, adatto al contenimento di sostanze chimiche sia ossidanti che riducenti.
 - n. 2 Sonda di allarme per il livello minimo nel serbatoio, che interrompe l'erogazione delle pompe al fine di preservarle e non farle disinnescare.
 - n. 1 Elettrodo pH, con corpo in polimero e riferimento in gelatina, cavo attacco BNC. n. 1 Elettrodo RX, con corpo in polimero e riferimento in gelatina, cavo attacco BNC. Valvola di dosaggio, tubazioni di aspirazione ed iniezione e valvola di fondo.
 - n. 1 Portalettrodo a deflusso, per due sonde.
 - Quadro elettrico TM 118, a tenuta stagna per il comando delle apparecchiature poste nella centrale tecnologica, completo di:
 - cassetta stagna in vetroresina con portello in vetro - protezione IP 65
 - -sezionatore generale di linea quadripolare 32A con blocco porta
 - - interruttore differenziale di linea quadripolare 0,030A 25 A;
 - - salvamotore per protezione pompa- regolabile;
 - - teleruttore potenza quadripolare er pompa.
 - -selettori Man 0 Aut scelta funz. pompa
 - -Timer a cavalieri imperdibili con riserva di carica per programma filtrazione
 - -Interruttore automatico 16A per inserzione fari - max. 300W -selettore on-off comando fari
 - -trasformatore 24v per circuito ausiliario in bassa tensione
 - -selettori Man 0 Aut comando elettrovalvola reintegro
 - -sinottico funzionale in alluminio antiraffio con indicazioni a leds
 - -moesettieradi collegamento linea,pompa ,fari,galggianti
- NB. Secondo la Normativa C.E.I. il quadro elettrico deve essere alimentato sotto interruttore differenziale magnetotermico con sensibilità di 0.03 A.

	SPECIFICHE TECNICHE OPERE ARCHITETTONICHE E OPERE A VERDE				
	n° commessa. (Job n°)	Id Documento (Doc. Id)	Rev. (Issue)	n° foglio (Sheet n°)	Di (Last)
	R.2150.11.03.00065	C00SA01	1.0	117	174
PSBO - VASCHE DI LAMINAZIONE AUSA - CUP H97H14000700005					

19.2.2 CIRCOLAZIONE DELL'ACQUA

- Bocchetta di aspirazione su vasca di compenso in ABS esterno Ø 2" interno Ø 50, per c.a.
- Bocchetta di mandata in vasca di compenso in ABS esterno Ø 2" interno Ø 50, per c.a.
- Passante a muro in PVC per c.a. al servizio delle bocchette di aspirazione e mandata

19.2.3 PEZZI AL SERVIZIO DELLA VASCA DI COMPENSO

- Reintegro idraulico con contatore Ø 3/4" + By-pass in PVC e n° 3 valvole Ø 3/4" E tubazione di linea in polietilene PN 10
- Centralina elettronica di controllo livelli
- Tubazione di calma per la corretta rilevazione dei livelli.


19.2.4 PEZZI ACCESSORI

- Estrattore d'aria tipo verticale portata mc/ora
- Lavaocchi di sicurezza a parete con bacinella in ABS
- Prefiltro sgrossatore ST PF, a disegno, realizzato in acciaio inox da installare all'interno del locale tecnologico a protezione delle linea di aspirazione pompe alimentazione ugelli,completi di cestello estraibile in acciaio inox. Attacchi flangiati Dn 100 h= 570 mm. Ø= 320 mm.
- Pompa di sentina, realizzata in acciaio inox con sensore automatico di livello. da installarsi all'interno del locale tecnico (sicurezza antiallagamento) Q= 6 mc/h H= 15 m-c-a- attacchi 1 1/4" assorbimento 0,9 Kw
- Centralina anemometrica per fontana a quattro soglie di intervento, completa di sensore. Le soglie di intervento possono essere preimpostate con valori da 0 a 50 km/h. Superata la soglia la centralina disattiva il modulo di pompaggio. Dopo 12 minuti la centralina dà il consenso per la riattivazione del modulo di pompaggio (solo se la velocità del vento sarà, nel frattempo, scesa sotto la soglia preimpostata).

19.2.5 GIOCHI D'ACQUA

LINEE DI DISTRIBUZIONE PER N° 10 + 10 UGELLI SCHAUMS 32

- Pompa di superficie monoblocco 80/250/55 L 316 per fontana. Corpo pompa e disco porta tenuta in acciaio inox Aisi 316 , grado protezione IP 55,tenuta meccanica carbone-ceramica. portata / prevalenza: 60 m3/h, prev. 18,9 m. c.a alimentazione elettrica:
 - 230 ÷ 400 V trifase velocità motore: 1450 rpm assorbimento: 5.50 kW
- Valvole di non ritorno a passaggio totale realizzate in P.V.C. - PN10 -D 110
- Linea di aspirazione per alimentazione pompa, realizzata in P.V.C. rigido PN10 con saracinesche di intercettazione e flange di accoppiamento
- Linea di mandata per alimentazione anello di distribuzione, realizzata in P.V.C. rigido PN10 Ø 125, con saracinesca di intercettazione. (mt. 20 ogni linea)
- Collettore idraulico ad anello, realizzato in P.V.C. rigido PN10 - Ø110, compreso n° 10+10 uscite per ugello Ø 1".. L'esecuzione di questi lavori prevede il montaggio di tutti i pezzi speciali (tee, curve, nipples, manicotti, ecc.) fin dove necessari per un corretto funzionamento dell'impianto.
- Ugello Shaums realizzato in acciaio inox e ottone, (crea un effetto spumeggiante indipendente dal livello dell'acqua), altezza del getto ≈ 1.5 m, attacco Ø 1" completi di flangia di regolazione assiale in bronzo e regolatore di flusso in ottone.
 - Q= 106 lt/min. attacchi 1"

	SPECIFICHE TECNICHE OPERE ARCHITETTONICHE E OPERE A VERDE				
	n° commessa. (Job n°)	Id Documento (Doc. Id)	Rev. (Issue)	n° foglio (Sheet n°)	Di (Last)
	R.2150.11.03.00065	C00SA01	1.0	118	174
PSBO - VASCHE DI LAMINAZIONE AUSA - CUP H97H14000700005					

LINEE DI DISTRIBUZIONE PER N° 12 UGELLI SCHAUMS 32


- Pompa di superficie monoblocco 80/250/55 L 316 per fontana. Corpo pompa e disco porta tenuta in acciaio inox Aisi 316 , grado protezione IP 55, tenuta meccanica carbone-ceramica. portata / prevalenza: 73 m3/h, prev. 21,0 m. c.a alimentazione elettrica: . 230 ÷ 400 V trifase, velocità motore: 1450 rpm assorbimento: 7.50 kW
- Valvole di non ritorno a passaggio totale realizzate in P.V.C. - PN10 -D 110
- Linea di aspirazione per alimentazione pompa, realizzata in P.V.C. rigido PN10 con saracinesche di intercettazione e flange di accoppiamento
- Linea di mandata per alimentazione anello di distribuzione, realizzata in P.V.C. rigido PN10 Ø 125, con saracinesca di intercettazione. (mt. 20 ogni linea)
- Collettore idraulico ad anello, realizzato in P.V.C. rigido PN10 Ø 110, con N° 12 uscite per ugello Ø 1".L'esecuzione di questi lavori prevede il montaggio di tutti i pezzi speciali (tee, curve, nipples, manicotti, ecc.) fin dove necessari per un corretto funzionamento dell'impianto.
- Ugello Schaums realizzato in acciaio inox e ottone, (crea un effetto spumeggiante indipendente dal livello dell'acqua), altezza del getto ≈ 1.5 m, attacco Ø 1" completi di flangia di regolazione assiale in bronzo e regolatore di flusso in ottone.
 - Q= 106 lt/min. attacchi 1"

LINEE DI DISTRIBUZIONE PER N° 8 UGELLI SCHAUMS 32

- Pompa di superficie monoblocco 80/250/55 L 316 per fontana. Corpo pompa e disco porta tenuta in acciaio inox Aisi 316 , grado protezione IP 55, tenuta meccanica carbone-ceramica. portata / prevalenza: 48 m3/h, prev. 19,1 m. c.a alimentazione elettrica: . 230 ÷ 400 V trifase, velocità motore: 1450 rpm assorbimento: 5.50 kWValvole di non ritorno realizzate in P.V.C. - PN10 -D 110
- Valvole di non ritorno a passaggio totale realizzate in P.V.C. - PN10 -D 110
- Linea di aspirazione per alimentazione pompa, realizzata in P.V.C. rigido PN10 con saracinesche di intercettazione e flange di accoppiamento
- Linea di mandata per alimentazione anello di distribuzione, realizzata in P.V.C. rigido PN10 Ø 125, con saracinesca di intercettazione. (mt. 20 ogni linea)
- Collettore idraulico ad anello, realizzato in P.V.C. rigido PN10 Ø 90, con N° 8 uscite per ugello Ø 1". L'esecuzione di questi lavori prevede il montaggio di tutti i pezzi speciali (tee, curve, nipples, manicotti, ecc.) fin dove necessari per un corretto funzionamento dell'impianto.
- Ugello Schaums realizzato in acciaio inox e ottone, (crea un effetto spumeggiante indipendente dal livello dell'acqua), altezza del getto ≈ 1.5 m, attacco Ø 1" completi di flangia di regolazione assiale in bronzo e regolatore di flusso in ottone.
 - Q= 106 lt/min. attacchi 1"

Linee convogliamento da pozzetti raccolta acqua a vasca di compenso

- Linee di convogliamento acqua (tot. mt. 100) da pozzetti raccolta acqua a vasca di compenso, realizzate in P.V.C. rigido PN6 DN 200, . L'esecuzione di questi lavori prevede il montaggio di tutti i pezzi speciali (tee, curve, nipples, manicotti, ecc.) fin dove necessari per un corretto funzionamento dell'impianto.
(N.B. pendenza da mantenere tra pozzetti e vasca compenso non inferiore a 1,5%)


	SPECIFICHE TECNICHE OPERE ARCHITETTONICHE E OPERE A VERDE				
	n° commessa. (Job n°)	Id Documento (Doc. Id)	Rev. (Issue)	n° foglio (Sheet n°)	Di (Last)
	R.2150.11.03.00065	C00SA01	1.0	119	174
PSBO - VASCHE DI LAMINAZIONE AUSA - CUP H97H14000700005					

- Linee di svuotamento/scarico pozzetti alloggiamento ugelli (tot. mt. 150) in vasca di compenso, realizzate in P.V.C. rigido PN6 DN 50, . L'esecuzione di questi lavori prevede il montaggio di tutti i pezzi speciali (tee, curve, nipples, manicotti, ecc.) fin dove necessari per un corretto funzionamento dell'impianto. (N.B. pendenza da mantenere tra pozzetti e vasca compenso non inferiore a 1,5%)
- Fornitura e posa di vasca in cemento armato vibrato impermeabilizzato con solaio carrabile per carichi pesanti h.150 cm lati 250 x 400 cm compreso botola di ispezione con chiusino in acciaio per riempimento con pavimentazione
-

19.2.6 ILLUMINAZIONE IMPIANTO E INVERTER

- Proiettore a Led in acciaio Inox 316 Led luce bianca -10 W - 12 V orientabile, compreso di staffa di supporto in acciaio inox- inclusa la fornitura di materiali minuti e i collegamenti elettrici.
- Trasformatore di potenza -alimentazione fari LED - 300 VA - 12 V completo di bloccoporta di sicurezza, isolamento a norme CEI
- Inverter digitale vettoriale, per pompa da 7,50 kW, alimentato a rete diretta con 8 velocità prestabili con rampe indipendenti a 3 salti di frequenza. Montaggio a pannelli con connettore di segnale estraibile. Stadio di potenza con dispositivo IGBT. Transistor di potenza sempre incluso. Modulo di comando alla pompa con protezione IP 54 frequenza di switching:4 ÷ 12 kHz regolabile, frequenza massima di uscita:70 Hz, tipo comunicazione: seriale RS 485
- Inverter digitale vettoriale, per pompa da 5,50 kW, alimentato a rete diretta con 8 velocità prestabili con rampe indipendenti a 3 salti di frequenza. Montaggio a pannelli con connettore di segnale estraibile. Stadio di potenza con dispositivo IGBT. Transistor di potenza sempre incluso. Modulo di comando alla pompa con protezione IP 54
- Quadro elettrico TM 204, a tenuta stagna per il comando delle apparecchiature poste nella centrale tecnologica, completo di:
 - - cassetta stagna in vetroresina con portello in vetro - protezione IP 65 -sezionatore generale di linea quadripolare 32A -64 A con bloccoporta - interruttore differenziale di linea quadripolare 0,030A 25 A - 0,40 A; - 4 salvamotore per protezione pompe-regolabili;
 - - 4 teleruttori potenza quadripolare per pompe. -4 selettori Man 0 Aut scelta funz. pompa -spie funzionamento pompa-blocco pompa-presenza tensione -moesettieradi collegamento linea,pompa ,fari,galleggianti -

NB. Secondo la Normativa C.E.I. il quadro elettrico deve essere alimentato sotto interruttore differenziale magnetotermico con sensibilità di 0.03 A.

	SPECIFICHE TECNICHE OPERE ARCHITETTONICHE E OPERE A VERDE				
	n° commessa. (Job n°)	Id Documento (Doc. Id)	Rev. (Issue)	n° foglio (Sheet n°)	Di (Last)
	R.2150.11.03.00065	C00SA01	1.0	120	174
PSBO - VASCHE DI LAMINAZIONE AUSA - CUP H97H14000700005					

20 IMPIANTI DI SOLLEVAMENTO

Il presente paragrafo definisce le caratteristiche tecniche e prestazionali degli impianti di sollevamento. Tutte le lavorazioni, le opere compiute e i materiali dovranno essere rispondenti alle prescrizioni di cui alle presenti Specifiche tecniche, ad ogni altro elaborato di progetto e perfettamente idonee all'uso cui sono destinate.

La totale responsabilità dell'Appaltatore non sarà meno per eventuali carenze totali o parziali di indicazioni negli elaborati di progetto, intendendosi che dovrà essere cura dell'Appaltatore effettuare il rilievo dei vani corsa prima di mettere in produzione gli impianti e di procurarsi ogni informazione non solo sulla qualità delle opere ma anche sull'uso al quale esse sono destinate.

Tutte le opere descritte in questo capitolo saranno perfettamente aderenti a quanto indicato negli elaborati di progetto e alle modalità di fornitura e esecuzione ivi indicate.

Durante l'esecuzione dei lavori la D.L. potrà integrare le indicazioni e le modalità di lavoro con ulteriori disposizioni.

20.1 PRESCRIZIONI GENERALI

Si intendo a carico dell'Appaltatore i seguenti oneri:


- rilievi preliminari alla produzione e al montaggio dei vani ascensori;
- scaletta fondo fossa (fornitura e posa in opera);
- cablaggio quadro di alimentazione;
- illuminazione vano (fornitura e posa in opera);
- opere ed assistenze murarie di qualsiasi genere;
- immagazzinamento e custodia dei materiali in cantiere o altro luogo;
- opere di protezione in materiale resistente liscio e continuo che si rendesse necessario per motivi regolamentari, quando la distanza tra la soglia della porta di cabina e la corrispondente parete del vano di corsa fosse superiore a 150 mm;
- linee elettriche di F.M. e luce separate a monte del quadro di alimentazione;
- presa di terra e relative condutture fino alla base di ogni vano corsa;
- mantenere nelle proprie aree di lavoro massimo ordine e pulizia;
- provvedere al trasporto dai luoghi di installazione e l'accatastamento nell'ambito del cantiere, in zona recintata, preventivamente indicata dalla D.L., di tutti i materiali di risulta e rifiuto;
- provvedere al trasporto dei materiali di risulta e rifiuto ai luoghi di smaltimento (discariche autorizzate), inclusi tutti gli oneri e le pratiche relative;
- mantenere pulite le aree utilizzate per l'accatastamento dei materiali e dei rifiuti;
- fornire, posare e successivamente smantellare idonei rivestimenti protettivi provvisori degli impianti per evitare ogni e qualsiasi danneggiamento alle opere finite ed inoltre tutte le opere provvisorie atte ad impedirne l'utilizzo da parte del personale di cantiere fino alla loro messa in esercizio;
- ripristinare a propria cura e spese eventuali danneggiamenti causati alle installazioni di propria fornitura.

Con conveniente anticipo sull'inizio dei lavori l'Appaltatore consegnerà alla D.L. un campione del prodotto che intenderà impiegare, comprensivo di una scheda tecnica indicante i dati tecnici. Sulla scorta di quanto presentato la D.L. rilascerà autorizzazione scritta all'impiego del materiale indicato.

20.1.1 VERIFICHE E RILIEVI PROPEDEUTICI ALLA FORNITURA E AL MONTAGGIO

L'Appaltatore dovrà eseguire, prima di produrre il rilievo di dettaglio dei vani entro cui installare gli impianti, controllare la presenza di eventuali fuori piombo e delle eventuali opere o predisposizioni già eseguite.

Prima dell'inizio della posa in opera dei manufatti, sarà cura dell'Appaltatore verificare che le condizioni ambientali del cantiere, per quanto riguarda umidità interna, presenza di acqua o polvere, non rappresentino un rischio di degrado del materiale e delle finiture, e controllare le strutture sulle

	SPECIFICHE TECNICHE OPERE ARCHITETTONICHE E OPERE A VERDE				
	n° commessa. (Job n°)	Id Documento (Doc. Id)	Rev. (Issue)	n° foglio (Sheet n°)	Di (Last)
	R.2150.11.03.00065	C00SA01	1.0	121	174
PSBO - VASCHE DI LAMINAZIONE AUSA - CUP H97H14000700005					

quali dovranno essere installati i manufatti.

Tale ispezione dovrà essere eseguita tempestivamente affinché eventuali lavori di ripristino necessari possano essere realizzati in tempo utile al rispetto del programma lavori. Le risultanze di ogni verifica dovranno essere verbalizzate e presentate alla D.L.

20.1.2 RISPETTO PRESCRIZIONI PER LA SICUREZZA IN CANTIERE

L'Appaltatore dovrà rispettare tutte le prescrizioni di sicurezza previste dalla normativa vigente, dal Piano di Sicurezza e Coordinamento e dal Piano Operativo di Sicurezza che la stessa dovrà redigere. L'Appaltatore dovrà mantenere in perfetta efficienza parapetti, steccati, cavalletti, luci di segnalazione notturna e tutti quei servizi e accessori per la protezione delle persone, delle cose e del lavoro finito da ogni tipo di danno.

20.1.3 MONTAGGIO

L'Appaltatore dovrà provvedere alla fornitura ed alla posa in opera, nonché al collegamento delle travature portanti degli impianti di propria fornitura alle strutture principali, mediante fissaggio da eseguire, se non diversamente indicato, mediante piastre e tasselli metallici in acciaio inox ad espansione e/o chimici per ancoraggi di tipo pesante.

20.1.4 CAMPIONATURE

L'Appaltatore dovrà presentare campionature di materiali o altro, di qualsiasi dimensione, su richiesta della D.L. Non potranno iniziare le produzioni prima dell'approvazione in forma scritta da parte della D.L. L'onere per la presentazione delle campionature è da intendersi compreso nell'appalto.

20.2 SPECIFICHE DI PROGETTO

20.2.1 ASCENSORE ESTERNO

Ascensore elettrico senza locale macchine per persone, con vano in calcestruzzo armato della Linea OTIS GeN2 Comfort ;Modello : (1)GY8D82P7 o equivalente con le seguenti caratteristiche:

Conforme al D.P.R. n°162/99 e alla Direttiva Ascensori 95/16/CE
 Conforme alla Direttiva Compatibilità Elettromagnetica 2004/108/CE
 Conforme al D.M.503 del 24-07-1996 in proprietà pubblica

Portata - Capienza : 630 kg - 8 passeggeri.

Velocità : 1 m/s con livellamento di precisione;

Corsa : 6.7 m;

Fermate - Accessi : 2 fermate, con 2 accessi, stesso lato, 1 ingresso

Macchina : Gearless a magneti permanenti con traferro radiale, in alto, nel vano di corsa, montata sulle guide, particolarmente compatta

Vano di corsa : Realizzato in vano in calcestruzzo armato

Dimensioni INTERNE MINIME nette: 1600 mm larghezza; 1720 mm profondità. Testata : 3400 mm ;Fossa : 1000 mm


Alimentazione : Alternata trifase 380 Volt Volts - 50 Hertz

Azionamento : Elettrico a cinghie piatte, in corrente alternata a frequenza variabile, con controllo digitale; Manovra : Automatica a pulsanti, Simplex

Impianto citofonico : citofono bidirezionale conforme alla Normativa 95/16/CE, incorporato nel pannello di cabina, collegato con apparecchio posto nel quadro di manovra in apposito armadietto.

Cabina : Linea Optima Dimensioni: Larghezza 1100 mm Profondità 1400 mm Altezza 2200 mm; Massimo extra peso per pavimento locale Kg.70

Porta di cabina : automatica Telescopica a due pannelli scorrevoli in Acciaio Inox AG Buffalo Skin ; Larghezza 900 mm Altezza 2000 mm

	SPECIFICHE TECNICHE OPERE ARCHITETTONICHE E OPERE A VERDE				
	n° commessa. (Job n°)	Id Documento (Doc. Id)	Rev. (Issue)	n° foglio (Sheet n°)	Di (Last)
	R.2150.11.03.00065	C00SA01	1.0	122	174
PSBO - VASCHE DI LAMINAZIONE AUSA - CUP H97H14000700005					

Porte di piano : a due pannelli scorrevoli in lamiera di acciaio, con apertura Telescopica, accoppiate alle porte di cabina. Sistemazione: a sbalzo

Finitura in Acciaio Inox Buffalo Skin ai piani 0,1 ;Guide di cabina : Di lunghezza 5 metri autoportanti in profilati d'acciaio a T, ancorate alle pareti del vano a mezzo di staffe opportunamente dimensionate; Armadio quadro di manovra posizionato all'ultimo piano, stesso lato della macchina, con finitura in Acciaio Inox Buffalo Skin

Cinghie piatte: Le cinghie piatte in acciaio rivestite in poliuretano presentano un'eccezionale stabilità dinamica consentendo l'uniforme distribuzione dei carichi per tutta la sua lunghezza. Il rivestimento in poliuretano, oltre ad essere flessibile, robusto e resistente alle abrasioni, non teme l'azione di eventuali agenti esterni come grasso, olio o solvente.

A differenza delle funi tradizionali, le cinghie presentano una superficie di contatto più estesa; Dati caratteristici: Cinghie più leggere del 20% rispetto alle funi tradizionali Durata di utilizzo 3 volte superiore rispetto alle funi Resistenza alla trazione di 32kN o 64kN

Diametro puleggia inferiore ai 10 cm con la puleggia, con ridotta usura e conseguente durabilità prolungata. Il ciclo di vita utile è notevolmente incrementato grazie al contatto gomma – metallo. Le cinghie hanno superato test di durabilità con risultati superiori rispetto alle funi tradizionali: 20 anni di utilizzo e 300.000 corse anno sono stati simulati con impianto a pieno carico. Tutti questi test di affidabilità sono stati condotti sotto la supervisione del TÜV, un'organizzazione internazionale di certificazione indipendente.

Una macchina di sollevamento Gearless (senza ingranaggi) particolarmente compatta e costituita da:

- Motore elettrico sincrono a magneti permanenti, con traferro radiale per la massima efficienza elettrica (85 □ 90 %) e pertanto il minimo consumo energetico; equipaggiato con opportuna protezione termica. Sull'albero motore è applicato un Encoder digitale (lettore ottico) per il controllo del profilo della velocità e della posizione cabina; coassiale con la puleggia di frizione;
- Raddrizzatore completo di inverter per la conversione della corrente di rete e per il controllo della tensione e della frequenza.
- Freno a disco elettromagnetico che non richiede manutenzione e che entra in funzione quando la cabina è ferma al piano.
- Cuscinetti a sfera sigillati a vita, che non richiedono né lubrificazione né manutenzione.

Quadro di manovra di tipo statico, racchiuso in apposito armadio metallico, completo di tutte le apparecchiature necessarie per l'autodiagnostica e per il corretto funzionamento dell'impianto. Interruttore generale e dispositivo per la protezione contro i sovraccarichi elettrici.

Interruttori magnetici installati nel vano in prossimità delle fermate e sulla cabina.

Dispositivi di sicurezza regolamentari, quali interruttori di fine corsa, limitatore di velocità, ammortizzatori installati nella fossa, serrature regolamentari per le porte di piano e impianto di allarme con campane badenia e relative batterie di ricarica.


Linee elettriche e cavi flessibili di tipo seriale, per il collegamento di tutte le apparecchiature installate nel vano e nella cabina, con dimensioni e isolamento rispondenti alle norme CEI-CENELEC.

Operatore porta di cabina (per ogni accesso) per l'azionamento automatico della stessa, completo di meccanismo di accoppiamento e dispositivi di sicurezza per invertire il movimento di chiusura alla presenza di ostacoli.

Armatura di cabina in profilati d'acciaio, completa di apparecchio di sicurezza paracadute, pattini di scorrimento del necessario materiale antivibrante per l'isolamento.

Contrappeso opportunamente dimensionato, con telaio in lamiera d'acciaio piegata, contenente blocchi di ghisa o calcestruzzo.


Bottoniera di cabina posizionata su una parete laterale, con pannello a tutta altezza, comprendente tutti i comandi e le segnalazioni necessarie per garantire il funzionamento della

	SPECIFICHE TECNICHE OPERE ARCHITETTONICHE E OPERE A VERDE				
	n° commessa. (Job n°)	Id Documento (Doc. Id)	Rev. (Issue)	n° foglio (Sheet n°)	Di (Last)
	R.2150.11.03.00065	C00SA01	1.0	123	174
PSBO - VASCHE DI LAMINAZIONE AUSA - CUP H97H14000700005					

manovra, i pulsanti di allarme, di apertura porte e i dispositivi di illuminazione della cabina stessa.

Bottoniere di piano incorporate nel portale (o incassate a muro con porte tagliafuoco), con pulsanti di chiamata e segnalazioni come precedentemente descritto.

Protezione antiruggine: Tutti i materiali ferrosi, facenti parte della fornitura, saranno previsti con adeguato trattamento contro la corrosione.

	SPECIFICHE TECNICHE OPERE ARCHITETTONICHE E OPERE A VERDE				
	n° commessa. (Job n°)	Id Documento (Doc. Id)	Rev. (Issue)	n° foglio (Sheet n°)	Di (Last)
	R.2150.11.03.00065	C00SA01	1.0	124	174
PSBO - VASCHE DI LAMINAZIONE AUSA - CUP H97H14000700005					

21 ILLUMINAZIONE

21.1 NORMATIVA DI RIFERIMENTO

Tutti i prodotti a LED dovranno rispettare la normativa EN62471 sul rischio foto biologico, seguendo il marchio ENAC e quello CE.


I proiettori dovranno montare LED con step MAC ADAM 4.

Le StripLed dovranno montare LED con step MAC ADAM 3.

I driver dovranno essere con grado i protezione IP 67 e andranno installati in scatole stagne.


Norme illuminazione esterna

Norma	CEI	n. 315-4		1-mar-12	Guida all'efficienza energetica degli impianti di illuminazione pubblica: aspetti generali
Norma	CEI	n. 64-19		1-apr-14	Guida agli impianti di illuminazione esterna
Norma	CEI	n. 64-7		1-dic-10	Impianti di illuminazione situati all'esterno con alimentazione serie
Norma	CEI EN	n. 60598-2-3	quarta	1-ott-03	Apparecchi di illuminazione Parte 2-3: Prescrizioni particolari - Apparecchi per illuminazione stradale
Norma	UNI	n. 10819		1-mar-99	Luce e illuminazione. Impianti di illuminazione esterne. Requisiti per la limitazione della dispersione verso l'alto del flusso luminoso.
Norma	UNI	n. 11095		24-nov-11	Luce e illuminazione - Illuminazione delle gallerie stradali
Norma	UNI	n. 11248		4-ott-12	Illuminazione stradale - Selezione delle categorie illuminotecniche
Norma	UNI	n. 11431		10-nov-11	Luce e illuminazione - Applicazione in ambito stradale dei dispositivi regolatori di flusso luminoso
Norma	UNI EN	n. 12464-2		13-mar-14	Luce e illuminazione - Illuminazione dei posti di lavoro - Parte 2: Posti di lavoro in esterno
Norma	UNI EN	n. 13201-2		1-set-04	Illuminazione stradale. Parte 2: Requisiti prestazionali.
Norma	UNI EN	n. 13201-3		1-set-04	Illuminazione stradale. Parte 3: Calcolo delle prestazioni.
Norma	UNI EN	n. 13201-4		1-set-04	Illuminazione stradale. Parte 4: Metodi di misurazione delle prestazioni fotometriche.
Norma	UNI EN	n. 40-1		1-mar-92	Pali per illuminazione. Termini e definizioni.
Norma	UNI EN	n. 40-2		1-dic-04	Pali per illuminazione pubblica. Parte 2: Requisiti generali e dimensioni.
Norma	UNI EN	n. 40-3-1		14-mar-13	Pali per illuminazione pubblica - Parte 3-1: Progettazione e verifica - Specifica dei carichi caratteristici
Norma	UNI EN	n. 40-3-2		14-mar-13	Pali per illuminazione pubblica - Parte 3-2: Progettazione e verifica - Verifica tramite prova
Norma	UNI EN	n. 40-3-3		14-mar-13	Pali per illuminazione pubblica - Parte 3-3: Progettazione e verifica - Verifica mediante calcolo
Norma	UNI EN	n. 40-5		1-mag-03	Pali per illuminazione pubblica.

	SPECIFICHE TECNICHE OPERE ARCHITETTONICHE E OPERE A VERDE				
	n° commessa. (Job n°)	Id Documento (Doc. Id)	Rev. (Issue)	n° foglio (Sheet n°)	Di (Last)
	R.2150.11.03.00065	C00SA01	1.0	125	174
PSBO - VASCHE DI LAMINAZIONE AUSA - CUP H97H14000700005					

Specifiche per pali per illuminazioni pubblica di acciaio.

Delibera	ER	n. 113	24-set-03	Norme in materia di riduzione dell'inquinamento luminoso e di risparmio energetico
Direttiva	ER		29-set-03	Direttiva per l'applicazione dell'art. 2 della LR ER n. 19 29/09/2003
LR	ER	n. 19	29-set-03	Norme in materia di riduzione dell'inquinamento luminoso e di risparmio energetico

	SPECIFICHE TECNICHE OPERE ARCHITETTONICHE E OPERE A VERDE				
	n° commessa. (Job n°)	Id Documento (Doc. Id)	Rev. (Issue)	n° foglio (Sheet n°)	Di (Last)
	R.2150.11.03.00065	C00SA01	1.0	126	174
PSBO - VASCHE DI LAMINAZIONE AUSA - CUP H97H14000700005					

21.2 SPECIFICHE TECNICHE DEI MATERIALI

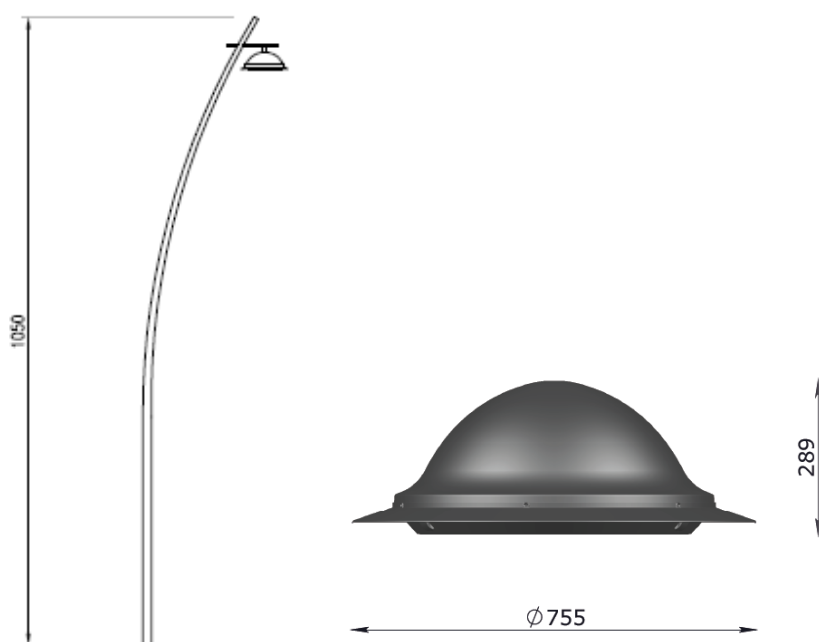
E01.01

E01.01 Palo conico ricurvo da 10,5 m f.t. (LE01)

Descrizione

Palo conico ricurvo per posa in plinto di fondazione, con altezza f.t. di m 10,5 completo di lanterna equipaggiata di lampada NAV/T da 250 W ottica stradale.

Riferimenti grafici



Caratteristiche costruttive

Palo

Palo in acciaio zincato a caldo e curvato secondo il disegno, del tipo a fondazione, altezza del palo 10,50 m f.t., profondità di fondazione 0,8 m, con verniciatura di finitura nel colore scelto dalla D.L.

La protezione di elementi in acciaio zincato è ottenuta attraverso le seguenti fasi:

- Microsabbiatura
- Applicazione di uno strato di fondo epossidico con successive fasi di: Appassimento > Essiccamento > Raffreddamento
- Applicazione di uno strato di smalto acrilico con successive fasi di: Appassimento > Essiccamento > Raffreddamento
- Imballo dopo almeno 24 ore di essiccamento a temperatura ambiente


L'elevata qualità di questi trattamenti è confermata da accurati test in nebbia salina [i prodotti oltrepassano

abbondantemente le 2.500 ore] e dal superamento delle prove più severe a livello internazionale, prima fra tutte il FLORIDA TEST.

Corpo Illuminante

Corpo illuminante costruito in pressofusione di alluminio composto da:

- Corpo superiore in pressofusione di alluminio alla cui sommità è fissato un tronchetto in acciaio AISI 304, dotato di parte terminale a baionetta per consentire un innesto rapido, sicuro e agevole in fase di installazione sulla apposita boccola saldata nel braccio Ghisamestieri;

	SPECIFICHE TECNICHE OPERE ARCHITETTONICHE E OPERE A VERDE				
	n° commessa. (Job n°)	Id Documento (Doc. Id)	Rev. (Issue)	n° foglio (Sheet n°)	Di (Last)
	R.2150.11.03.00065	C00SA01	1.0	127	174
PSBO - VASCHE DI LAMINAZIONE AUSA - CUP H97H14000700005					

- Due passacavi a membrana installati alle due estremità del tronchetto che garantiscono la tenuta contro l'ingresso di acqua;
- Telaio inferiore in pressofusione di alluminio, collegato al corpo superiore attraverso una cerniera con perno in acciaio INOX A2 70 secondo ISO 3506;
- Falda in pressofusione di alluminio, fissata al telaio inferiore;
- Schermo piatto in vetro temprato trasparente;
- Piastra porta-riflettore in pressofusione di alluminio, di colore grigio argento, con funzione di supporto per l'ottica e il gruppo d'alimentazione;
- Riflettore con Ottica Asimmetrica - Tipo 1: in lega di alluminio EN-AW 1090, purezza 99,90% secondo UNI EN 573-3, brillantato e ossidato con ripartizione delle intensità luminose adatte all'illuminazione stradale. Il sistema di fissaggio del riflettore ne rende possibile il basculamento di +10° -15° con incrementi $\pm 2.5^\circ$ permettendo una distribuzione ideale delle intensità luminose con un fattore di utilizzazione adeguato alle esigenze stradali;
- Portalamпада fissato su un otturatore in acciaio, estraibile senza l'ausilio di utensili, per la sostituzione della lampada;
- Staffa porta cablaggio in materiale plastico isolante, dotata di sistema di smontaggio rapido senza l'ausilio di utensili, sulla quale è fissato il gruppo d'alimentazione;
- Dispositivo di sfiato che permette lo scambio d'aria tra il vano componenti e l'esterno;
- Sezionatore di linea elettrica che toglie tensione al gruppo di alimentazione al momento dell'apertura del corpo illuminante;
- Due viti di chiusura a scomparsa con sistema antisvitamento, manovrabili a mano senza l'ausilio di utensili, per un rapido accesso al vano ottico e componenti;
- Guarnizioni interne in silicone;
- Portalamпада E27 o E40;
- Viteria in acciaio inox.

Trattamenti superficiali

I corpi illuminanti sono sottoposti ad un ciclo di verniciatura a polvere, che assicura una barriera alla corrosione delle parti metalliche e rende l'aspetto del prodotto finito conforme alle specifiche progettuali, in termini di rugosità superficiale, colore riflettanza;

Il ciclo è strutturato nei passaggi descritti a seguito:

- microsabbiatura;
- decapaggio a caldo in soluzione fosfosgrassante a base di zinco;
- fosfocromatazione per la pulizia delle superfici;
- lavaggio a freddo e successiva asciugatura in forno;
- risciacquo con acqua demineralizzata;
- applicazione di fondo a polvere e successiva cottura del fondo in forno a 180°;
- applicazione di polvere a finire utilizzando un prodotto High Durability e cottura finale in forno a 180°.

I manufatti verniciati, rispondono ai più severi capitoli presenti a livello internazionale per quanto concerne le resistenze alla corrosione, agli agenti atmosferici e alle radiazioni ultraviolette. Si utilizza un rivestimento bonderizzato che ha superato con successo le prove più severe, tra le quali la prova internazionale FLORIDA TEST.

Dimensioni e Peso apparecchio illuminante

Altezza 289 mm; diametro 755 mm.

Peso 10,1 kg (escluso il cablaggio).


Superficie esposta al vento (CxS): 0,14 m².

Caratteristiche Tecniche

Lampada NAV-T 250 W SUPER 4Y

Flusso luminoso 33.200 lm

Indice di resa cromatiche < 25

	SPECIFICHE TECNICHE OPERE ARCHITETTONICHE E OPERE A VERDE				
	n° commessa. (Job n°)	Id Documento (Doc. Id)	Rev. (Issue)	n° foglio (Sheet n°)	Di (Last)
	R.2150.11.03.00065	C00SA01	1.0	128	174
PSBO - VASCHE DI LAMINAZIONE AUSA - CUP H97H14000700005					

Temperatura di colore 2.000 K
Durata di vita della lampada B10 24.000 h
classificazione CEI Cut-Off ,
con grado di protezione IP66.
Isolamento classe II

Normativa di riferimento

CEI EN 60598-1,
CEI EN 60598-2-3
UNI 10819
UNI EN 1706

Marca e modello di riferimento

Della Ghisamestieri modello Palo Speciale Rimini Alto con Lanterna JUN FLA 6012 o equivalente

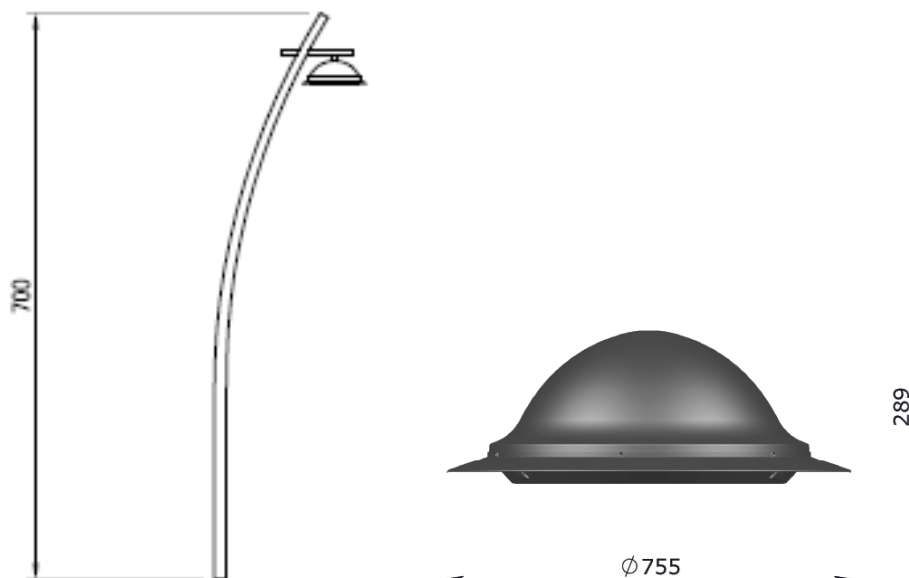
E01.02

E01.02 Palo conico ricurvo da 7,0 m f.t. (LE02)

Descrizione

Palo conico ricurvo per posa in plinto di fondazione, con altezza f.t. di m 7,0 completo di lanterna equipaggiata di lampada NAV/T da 150 W ottica stradale.

Riferimenti grafici




Caratteristiche costruttive

Palo

Palo in acciaio zincato a caldo e curvato secondo il disegno, del tipo a fondazione, altezza del palo 7,0 m f.t., profondità di fondazione 0,8 m, con verniciatura di finitura nel colore scelto dalla D.L.

La protezione di elementi in acciaio zincato è ottenuta attraverso le seguenti fasi:

- Microsabbatura
- Applicazione di uno strato di fondo epossidico con successive fasi di: Appassimento > Essiccamento > Raffreddamento

	SPECIFICHE TECNICHE OPERE ARCHITETTONICHE E OPERE A VERDE				
	n° commessa. (Job n°)	Id Documento (Doc. Id)	Rev. (Issue)	n° foglio (Sheet n°)	Di (Last)
	R.2150.11.03.00065	C00SA01	1.0	129	174
PSBO - VASCHE DI LAMINAZIONE AUSA - CUP H97H14000700005					

- Applicazione di uno strato di smalto acrilico con successive fasi di: Appassimento > Essiccamento > Raffreddamento

- Imballo dopo almeno 24 ore di essiccamento a temperatura ambiente

L'elevata qualità di questi trattamenti è confermata da accurati test in nebbia salina [i prodotti oltrepassano

abbondantemente le 2.500 ore] e dal superamento delle prove più severe a livello internazionale, prima fra tutte il FLORIDA TEST.

Corpo Illuminante

Corpo illuminante costruito in pressofusione di alluminio composto da:


- Corpo superiore in pressofusione di alluminio alla cui sommità è fissato un tronchetto in acciaio AISI 304, dotato di parte terminale a baionetta per consentire un innesto rapido, sicuro e agevole in fase di installazione sulla apposita boccola saldata nel braccio Ghisamestieri;
- Due passacavi a membrana installati alle due estremità del tronchetto che garantiscono la tenuta contro l'ingresso di acqua;
- Telaio inferiore in pressofusione di alluminio, collegato al corpo superiore attraverso una cerniera con perno in acciaio INOX A2 70 secondo ISO 3506;
- Falda in pressofusione di alluminio, fissata al telaio inferiore;
- Schermo piatto in vetro temprato trasparente;
- Piastra porta-riflettore in pressofusione di alluminio, di colore grigio argento, con funzione di supporto per l'ottica e il gruppo d'alimentazione;
- Riflettore con Ottica Asimmetrica - Tipo 1: in lega di alluminio EN-AW 1090, purezza 99,90% secondo UNI EN 573-3, brillantato e ossidato con ripartizione delle intensità luminose adatte all'illuminazione stradale. Il sistema di fissaggio del riflettore ne rende possibile il basculamento di +10° -15° con incrementi $\pm 2.5^\circ$ permettendo una distribuzione ideale delle intensità luminose con un fattore di utilizzazione adeguato alle esigenze stradali;
- Portalampada fissato su un otturatore in acciaio, estraibile senza l'ausilio di utensili, per la sostituzione della lampada;
- Staffa porta cablaggio in materiale plastico isolante, dotata di sistema di smontaggio rapido senza l'ausilio di utensili, sulla quale è fissato il gruppo d'alimentazione;
- Dispositivo di sfiato che permette lo scambio d'aria tra il vano componenti e l'esterno;
- Sezionatore di linea elettrica che toglie tensione al gruppo di alimentazione al momento dell'apertura del corpo illuminante;
- Due viti di chiusura a scomparsa con sistema antisvitamento, manovrabili a mano senza l'ausilio di utensili, per un rapido accesso al vano ottico e componenti;
- Guarnizioni interne in silicone;
- Portalampada E27 o E40;
- Viteria in acciaio inox.

Trattamenti superficiali

I corpi illuminanti sono sottoposti ad un ciclo di verniciatura a polvere, che assicura una barriera alla corrosione delle parti metalliche e rende l'aspetto del prodotto finito conforme alle specifiche progettuali, in termini di rugosità superficiale, colore riflettanza;

Il ciclo è strutturato nei passaggi descritti a seguito:

- microsabbatura;
- decapaggio a caldo in soluzione fosfosgrassante a base di zinco;
- fosfocromatazione per la pulizia delle superfici;
- lavaggio a freddo e successiva asciugatura in forno;
- risciacquo con acqua demineralizzata;
- applicazione di fondo a polvere e successiva cottura del fondo in forno a 180°;
- applicazione di polvere a finire utilizzando un prodotto High Durability e cottura finale in forno a 180°.

	SPECIFICHE TECNICHE OPERE ARCHITETTONICHE E OPERE A VERDE				
	n° commessa. (Job n°)	Id Documento (Doc. Id)	Rev. (Issue)	n° foglio (Sheet n°)	Di (Last)
	R.2150.11.03.00065	C00SA01	1.0	130	174
PSBO - VASCHE DI LAMINAZIONE AUSA - CUP H97H14000700005					

I manufatti verniciati, rispondono ai più severi capitolati presenti a livello internazionale per quanto concerne le resistenze alla corrosione, agli agenti atmosferici e alle radiazioni ultraviolette. Si utilizza un rivestimento bonderizzato che ha superato con successo le prove più severe, tra le quali la prova internazionale FLORIDA TEST.

Dimensioni e Peso apparecchio illuminante

Altezza 289 mm; diametro 755 mm.

Peso 10,1 kg (escluso il cablaggio).

Superficie esposta al vento (CxS): 0,14 m².

Caratteristiche Tecniche

Lampada NAV-T 150 W SUPER 4Y

Flusso luminoso 17.500 lm

Indice di resa cromatiche < 25

Temperatura di colore 2.000 K

Durata di vita della lampada B10 24.000 h

classificazione CEI Cut-Off ,
con grado di protezione IP66.

Isolamento classe II

Normativa di riferimento

CEI EN 60598-1,

CEI EN 60598-2-3

UNI 10819

UNI EN 1706

Marca e modello di riferimento

Della Ghisamestieri modello Palo Speciale Rimini Alto con Lanterna JUN FLA 6012 o equivalente


E01.03

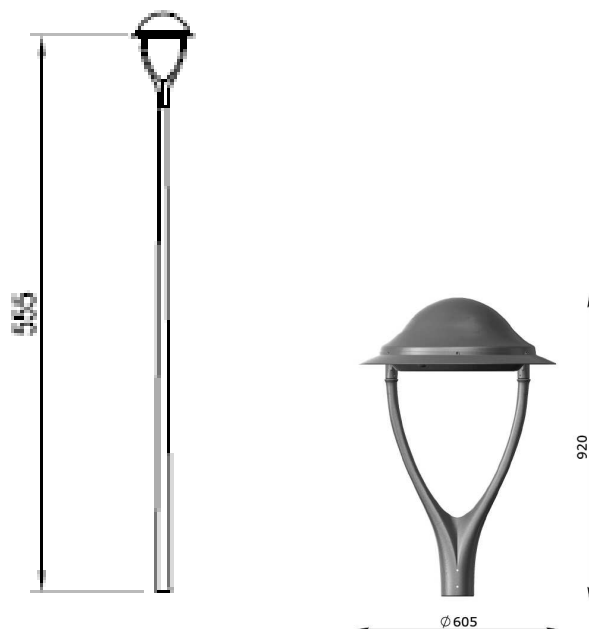
E01.03 Palo conico diritto da 5,5 m f.t. (LE03)

Descrizione

Palo conico diritto per posa in plinto di fondazione, con altezza f.t. di m 5,5 completo di lanterna equipaggiata di lampada NAV/T da 150 W ottica stradale.

Riferimenti grafici

	SPECIFICHE TECNICHE OPERE ARCHITETTONICHE E OPERE A VERDE				
	n° commessa. (Job n°)	Id Documento (Doc. Id)	Rev. (Issue)	n° foglio (Sheet n°)	Di (Last)
	R.2150.11.03.00065	C00SA01	1.0	131	174
PSBO - VASCHE DI LAMINAZIONE AUSA - CUP H97H14000700005					



Caratteristiche costruttive

Palo

Palo in acciaio zincato a caldo conico diritto secondo il disegno, del tipo a fondazione, altezza del palo 5,55 m f.t., profondità di fondazione 0,8 m, con verniciatura di finitura nel colore scelto dalla D.L. La protezione di elementi in acciaio zincato è ottenuta attraverso le seguenti fasi:

- Microsabbatura
- Applicazione di uno strato di fondo epossidico con successive fasi di: Appassimento > Essiccamento > Raffreddamento
- Applicazione di uno strato di smalto acrilico con successive fasi di: Appassimento > Essiccamento > Raffreddamento
- Imballo dopo almeno 24 ore di essiccamento a temperatura ambiente


L'elevata qualità di questi trattamenti è confermata da accurati test in nebbia salina [i prodotti oltrepassano

abbondantemente le 2.500 ore] e dal superamento delle prove più severe a livello internazionale, prima fra tutte il FLORIDA TEST.

Corpo Illuminante

Corpo illuminante costruito in pressofusione di alluminio composto da:

- Corpo superiore in pressofusione di alluminio;
- Telaio inferiore in pressofusione di alluminio, collegato al corpo superiore attraverso una cerniera con perno in acciaio INOX A2 70 secondo ISO 3506;
- Falda in pressofusione di alluminio, fissata al telaio inferiore;
- Schermo piatto in vetro temprato trasparente;
- Forcella portante, in pressofusione di alluminio;
- Piastra porta-riflettore in pressofusione di alluminio, di colore grigio argento, con funzione di supporto per l'ottica ed il gruppo d'alimentazione;
- Riflettore con Ottica Asimmetrica - Tipo 3: in lega di alluminio EN-AW 1090, purezza 99,90% secondo UNI EN 573-3, brillantato e ossidato con ripartizione delle intensità luminose adatte all'illuminazione stradale. Il sistema di fissaggio del riflettore ne rende possibile il basculamento di $\pm 5^\circ$ con incrementi $\pm 1.25^\circ$ permettendo una distribuzione ideale delle intensità luminose con un fattore di utilizzazione adeguato alle esigenze stradali;

	SPECIFICHE TECNICHE OPERE ARCHITETTONICHE E OPERE A VERDE				
	n° commessa. (Job n°)	Id Documento (Doc. Id)	Rev. (Issue)	n° foglio (Sheet n°)	Di (Last)
	R.2150.11.03.00065	C00SA01	1.0	132	174
PSBO - VASCHE DI LAMINAZIONE AUSA - CUP H97H14000700005					

- Riflettore con Ottica Ciclo-Pedonale - Tipo 4: in lega di alluminio EN-AW 1090, purezza 99,90% secondo UNI EN 573-3, brillantato e ossidato con ripartizione delle intensità luminose adatte all'illuminazione pedonale;
- Portalampada fissato su un otturatore in acciaio, estraibile senza l'ausilio di utensili, per la sostituzione della lampada;
- Staffa porta cablaggio in materiale plastico isolante, dotata di sistema di smontaggio rapido senza l'ausilio di utensili, sulla quale è fissato il gruppo d'alimentazione;
- Dispositivo di sfiato, brevettato Ghisamestieri, che compensa le variazioni di pressione tramite lo scambio d'aria tra il vano componenti e l'ambiente esterno;
- Sezionatore di linea elettrica che toglie tensione al gruppo di alimentazione al momento della apertura del corpo illuminante;
- Due viti di chiusura a scomparsa con sistema antisvitamento manovrabili a mano, senza l'ausilio di utensili, per un rapido accesso al vano ottico e componenti;
- Guarnizioni interne in silicone;
- Portalampada E27 o E40;
- Viteria in acciaio inox.

Trattamenti superficiali

I corpi illuminanti sono sottoposti ad un ciclo di verniciatura a polvere, che assicura una barriera alla corrosione delle parti metalliche e rende l'aspetto del prodotto finito conforme alle specifiche progettuali, in termini di rugosità superficiale, colore riflettanza;

Il ciclo è strutturato nei passaggi descritti a seguito:

- microsabbatura;
- decapaggio a caldo in soluzione fosfosgrassante a base di zinco;
- fosfocromatazione per la pulizia delle superfici;
- lavaggio a freddo e successiva asciugatura in forno;
- risciacquo con acqua demineralizzata;
- applicazione di fondo a polvere e successiva cottura del fondo in forno a 180°;
- applicazione di polvere a finire utilizzando un prodotto High Durability e cottura finale in forno a 180°.

I manufatti verniciati, rispondono ai più severi capitolati presenti a livello internazionale per quanto concerne le resistenze alla corrosione, agli agenti atmosferici e alle radiazioni ultraviolette. Si utilizza un rivestimento bonderizzato che ha superato con successo le prove più severe, tra le quali la prova internazionale FLORIDA TEST.

Dimensioni e Peso apparecchio illuminante

Altezza 920 mm; diametro 605 mm.

Peso 14,50 kg (escluso il cablaggio).

Superficie esposta al vento (CxS): 0,15 m².

Caratteristiche Tecniche

Lampada NAV-T 150 W SUPER 4Y

Flusso luminoso 17.500 lm

Indice di resa cromatiche < 25

Temperatura di colore 2.000 K

Durata di vita della lampada B10 24.000 h

classificazione CEI Cut-Off ,

con grado di protezione IP66.


Isolamento classe II

Normativa di riferimento

CEI EN 60598-1,

CEI EN 60598-2-3

UNI 10819

	SPECIFICHE TECNICHE OPERE ARCHITETTONICHE E OPERE A VERDE				
	n° commessa. (Job n°)	Id Documento (Doc. Id)	Rev. (Issue)	n° foglio (Sheet n°)	Di (Last)
	R.2150.11.03.00065	C00SA01	1.0	133	174
PSBO - VASCHE DI LAMINAZIONE AUSA - CUP H97H14000700005					

UNI EN 1706

Marca e modello di riferimento

Della Ghisamestieri modello Palo conico terminale \varnothing 76 mm con Lanterna Jun FLAD 483 BV o equivalente

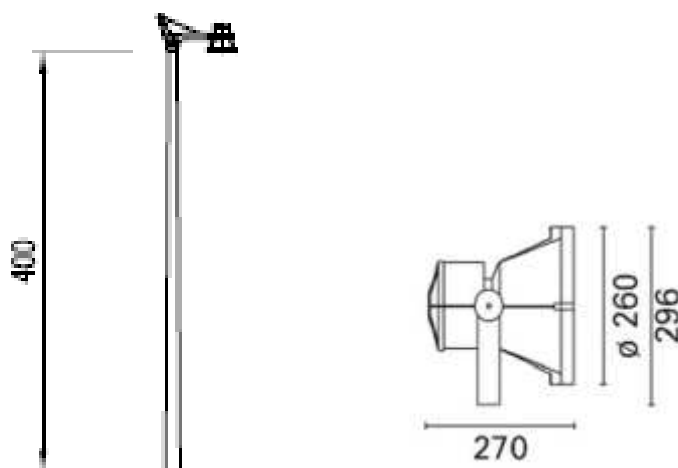
E01.04

E01.04 Palo conico diritto da 4,0 m f.t. (LE04)

Descrizione

Palo conico diritto per posa in plinto di fondazione, con altezza f.t. di m 4,0 completo di lanterna equipaggiata di lampada LED da 16 W ottica pedonale.

Riferimenti grafici




Caratteristiche costruttive

Palo

Palo conico con piastra realizzato in acciaio zincato a caldo 65 micron, come da normativa UNI EN ISO 1461 (EN 40-5), con successivo trattamento superficiale di verniciatura a polveri acriliche. Il palo è costituito da un unico tubo saldato; è in acciaio EN 10025-S235JR (ex Fe 360 UNI 7070), ha diametro di base 100 mm e di testa 60 mm, spessore 3 mm e lunghezza 4000 mm. L'asola per la portella è dimensionata a 186x45 mm, ad altezza 800 mm dal terreno, idonea per il montaggio della morsettiera a due fusibili (cod. 1864). Portella realizzata a toppa, in lega di alluminio GDALSI 12 - EN 1706 AC - 46100 DF pressocolata, con forma e bordi

arrotondati; viti di serraggio a testa emisferica con impronta triangolare a lati semitondi, in acciaio inox AISI 304, con relativa chiave per portella (cod. 0227); la chiusura è assicurata tramite una guarnizione di tenuta in cloruro di poliammide (PVC) flessibile, che si adatta alle irregolarità superficiali del palo. Internamente al palo è presente un gancio metallico, atto a supportare la morsettiera.

Esso è costituito da un tondino metallico di diametro 4 mm, ripiegato due volte, di dimensioni 40x21 mm, saldato ad altezza di circa 996 mm dal terreno. La piastra di ancoraggio per il supporto del palo è in acciaio EN 10025S235JR (Ex Fe 360 UNI 7070) zincato a caldo 65 micron, come da normativa UNI EN 40; ha geometria quadrata, dimensioni 260x260 mm e spessore 15 mm. I 4 fori di diametro 22 mm, con interasse di 200x200 mm, permettono il passaggio dei tirafondi di fissaggio. Il palo è assicurato alla piastra tramite saldatura alla base; inoltre 4 alette di rinforzo, alte circa 60 mm, sono saldate intorno ad esso. La piastra è dimensionata in conformità alle normative vigenti descritte nel Decreto Ministeriale del 16/01/96. I tirafondi in acciaio, lunghi 330 mm e con diametro 18 mm, sono

	SPECIFICHE TECNICHE OPERE ARCHITETTONICHE E OPERE A VERDE				
	n° commessa. (Job n°)	Id Documento (Doc. Id)	Rev. (Issue)	n° foglio (Sheet n°)	Di (Last)
	R.2150.11.03.00065	C00SA01	1.0	134	174
PSBO - VASCHE DI LAMINAZIONE AUSA - CUP H97H14000700005					

bloccati tramite viterie in acciaio. Il palo è idoneo per resistere alla spinta dinamica del vento, in conformità alle normative vigenti descritte nel Decreto Ministeriale del 16/01/96.

Sbraccio

Realizzato in lamiera piegata di acciaio tipo EN10130 FEP01 Am UNI 5866, zincata a caldo 70 micron. Lungo la parte inferiore della struttura sono applicate guide per il cavo di alimentazione. E' dotato di una pinna posteriore con tirante in acciaio inox che ha una doppia valenza sia meccanica che estetica. Il braccio si completa di un supporto in pressofusione di alluminio, trattato con processo di fosfocromatazione, serrato con viti M10 ad esagono interno. La perfetta tenuta stagna del prodotto, nel punto di inserimento del cavo di alimentazione, è garantita dalla presenza del doppio pressacavo PG11. Il sistema di fissaggio non richiede la foratura del palo conico grazie all'utilizzo di 6 grani autofrenanti che garantiscono anche il bilanciamento del braccio. L'accoppiamento del braccio con il vano ottico avviene mediante due viti M10x16mm ad esagono incassato che vanno ad impegnarsi nelle apposite sedi situate all'estremità del braccio. Nella parte esterna sono presenti due borchie con scala graduata per il puntamento del proiettore. Il Maxiwoody può ruotare sul piano verticale di 15° verso il palo e 30° verso l'esterno. Il trattamento superficiale del braccio è con verniciatura liquida texturizzata. Tutta la bulloneria è in acciaio inox.

Corpo Illuminante

Proiettore finalizzato all'impiego di sorgenti luminose a LED COB Neutral White, ottica flood. Installazione a pavimento, parete (tramite tasselli ancoranti) e su sistemi da palo. Costituito da vano ottico, vano componenti, cornice porta-vetro e staffa. Il vano ottico, vano componenti, cornice porta-vetro sono realizzati in lega di alluminio EN1706AC 46100LF, e sottoposti a un processo di pre-trattamento multi step, in cui le fasi principali sono sgrassaggio, fluorozirconatura (strato protettivo superficiale) e sigillatura (strato nanostrutturato ai silani). La fase successiva di verniciatura è realizzata con primer e vernice acrilica liquida, cotta a 150°C, che fornisce un'alta resistenza agli agenti atmosferici ed ai raggi UV. Il vetro di chiusura sodico calcico temprato, spessore 4 mm, è trasparente incolore ed è completo di gurnizione. La guarnizione, in silicone 60 Shore A nero, viene sottoposta a trattamento di postcuring, in forno, per una durata di 4 ore a 220 °C. Il gruppo vetro più guranizione è fissato alla cornice tramite silicone. Il prodotto è completo di circuito Led COB monocromatico colore neutral white, ottica con riflettore OPTI BEAM in alluminio superpuro 99,93% con trattamento superficiale di brillantatura e anodizzazione e alimentatore elettronico incorporato. Piastra porta-alimentatore in acciaio zincato; manutenzione straordinaria semplificata tramite connettori innesto rapido tra gruppo d'alimentazione e LED e tra gruppo d'alimentazione e morsettiera di cablaggio. Box e coperchio posteriori in lega di alluminio verniciato; distanziali e viti imperdibili; Il proiettore è orientabile nel piano verticale $\pm 115^\circ$ per mezzo di una staffa in acciaio verniciata, con scala graduata a passo 10° e provvista di blocchi meccanici che garantiscono il puntamento stabile del fascio luminoso; Il puntamento orizzontale avviene mediante i fori e le asole di cui la staffa è fornita; l'accesso al vano ottico è semplificato grazie ad una valvola di decompressione in ottone nichelato che annulla la depressione interna del prodotto. Predisposizione per cablaggio passante tramite doppio pressacavo M24x1,5 in ottone nichelato (idoneo per cavi di diametro 7÷16mm). Tutte le viterie esterne utilizzate sono in acciaio inox A2 e imperdibili. Le caratteristiche tecniche degli apparecchi sono conformi alle norme EN60598-1 e particolari. Completo di lente per diffusione ellittica.

Dimensioni e Peso apparecchio illuminante

ø260x296

Colore Grigio (15)

Peso (kg) 4.57


Superficie esposta al vento (CxS): 0,15 m².

Caratteristiche Tecniche

Lampada LED 16 W

Flusso luminoso 1.500 lm

Indice di resa cormatica 80

	SPECIFICHE TECNICHE OPERE ARCHITETTONICHE E OPERE A VERDE				
	n° commessa. (Job n°)	Id Documento (Doc. Id)	Rev. (Issue)	n° foglio (Sheet n°)	Di (Last)
	R.2150.11.03.00065	C00SA01	1.0	135	174
PSBO - VASCHE DI LAMINAZIONE AUSA - CUP H97H14000700005					

Temperatura di colore 4.000 K
Durata di vita della lampada B10 50.000 h
classificazione CEI Cut-Off ,
con grado di protezione IP67.
Isolamento classe II

Normativa di riferimento

CEI EN 60598-1,
CEI EN 60598-2-3
UNI 10819
UNI EN 1706

Marca e modello di riferimento

Della iGuzzini modello Woody BU90 o equivalente

E01.05

E01.05 StripLed a cornice controsoffitto. (LE05)

Descrizione

Stripled da 2000 lm per installazione a cornice all'interno del controsoffitto

Riferimenti grafici

Caratteristiche costruttive

StripLed flessibile di alta qualità su circuito stampato con 120 led 3528 SMD/m (con protezione termica a bordo) adatta ad ogni tipo di installazione: plafone, applique e incasso, sia in interno che in esterno

Caratteristiche Tecniche

Led metro 120
Voltaggio 24 V
Temperatura di colore 3000 K
Indice di resa cromatica CRI 90
Flusso luminoso 2000 lm
Assorbimento 19,2 W/m
Dimensioni larghezza 10 mm altezza 2 mm
Taglio 50mm
Angolo di apertura 120°
Grado di protezione IP65

Normativa di riferimento

Soddisfa EN60598-1 e relative note

Marca e modello di riferimento


Della iGuzzini modello 120MP o equivalente

E01.06

E01.06 StripLed interna a corrimano interno. (LE06)

Descrizione

Stripled da 2000 lm per installazione all'interno del corrimano lato interno con lente 25°

	SPECIFICHE TECNICHE OPERE ARCHITETTONICHE E OPERE A VERDE				
	n° commessa. (Job n°)	Id Documento (Doc. Id)	Rev. (Issue)	n° foglio (Sheet n°)	Di (Last)
	R.2150.11.03.00065	C00SA01	1.0	136	174
PSBO - VASCHE DI LAMINAZIONE AUSA - CUP H97H14000700005					

Riferimenti grafici

Caratteristiche costruttive

StripLed flessibile di alta qualità su circuito stampato con 120 led 3528 SMD/m (con protezione termica a bordo) equipaggiata con lente a 25° e tegolo di supporto opportunamente studiato per l'inserimento all'interno del corrimano della balaustra (lato interno)

Caratteristiche Tecniche

Led metro 120
 Voltaggio 24 V
 Temperatura di colore 3000 K
 Indice di resa cromatica CRI 90
 Flusso luminoso 2000 lm
 Assorbimento 19,2 W/m
 Dimensioni larghezza 10 mm altezza 2 mm
 Taglio 50mm
 Angolo di apertura 120° (25°)
 Grado di protezione IP65

Normativa di riferimento

Soddisfa EN60598-1 e relative note

Marca e modello di riferimento

Della iGuzzini modello 120MP o equivalente

E01.07

E01.07 StripLed interno a corrimano esterno. (LE07)

Descrizione

Stripled doppia da 2000 lm per installazione all'interno del corrimano lato esterno


Riferimenti grafici

Caratteristiche costruttive

Doppia StripLed flessibile di alta qualità su circuito stampato con 120 led 3528 SMD/m (con protezione termica a bordo) equipaggiata con tegolo di supporto opportunamente studiato per l'inserimento all'interno del corrimano della balaustra (lato esterno)

Caratteristiche Tecniche (singola strip)

Led metro 120
 Voltaggio 24 V
 Temperatura di colore 3000 K
 Indice di resa cromatica CRI 90
 Flusso luminoso 2000 lm
 Assorbimento 19,2 W/m
 Dimensioni larghezza 10 mm altezza 2 mm
 Taglio 50mm
 Angolo di apertura 120°

	SPECIFICHE TECNICHE OPERE ARCHITETTONICHE E OPERE A VERDE				
	n° commessa. (Job n°)	Id Documento (Doc. Id)	Rev. (Issue)	n° foglio (Sheet n°)	Di (Last)
	R.2150.11.03.00065	C00SA01	1.0	137	174
PSBO - VASCHE DI LAMINAZIONE AUSA - CUP H97H14000700005					

Grado di protezione IP65

Normativa di riferimento

Soddisfa EN60598-1 e relative note

Marca e modello di riferimento

Della iGuzzini modello 120MP o equivalente

E01.08

E01.08 StripLed incassato gradoni (LE08)

Descrizione

Stripled da 170 lm per installazione incassato sotto le sedute dei gradoni

Riferimenti grafici

Caratteristiche costruttive

Prodotto per illuminazione lineare - con LED monocromatico bianco - realizzato su circuito flessibile bianco. 120 LED/m. Confezione in bobine di 5 metri avvolte in appositi supporti. Spessore ridottissimo (5,6 mm). Protezione esterna in elastomero siliconico a doppia finitura: opalina nella zona di emissione; traslucida nella zona del circuito per facilitare le eventuali operazioni di taglio. Le estremità del circuito sono dotate di cavi con etichetta di polarità (grado di protezione IP20). La strip è studiata per essere impiegata in abbinamento agli appositi profili Underscore6. Adeguando l'isolamento dei collegamenti (a cura dell'installatore) la strip inserita nel profilo garantisce il grado di protezione IP65. Sezionabile ad interassi di 50 mm; in caso di tagli intermedi utilizzare i tappi inclusi ed assicurarsi di sigillare accuratamente le estremità tagliate per ripristinare le condizioni di protezione, utilizzando esclusivamente l'adesivo siliconico in dotazione.

Caratteristiche Tecniche (singola strip)

Led metro 120

Voltaggio 24 V

Temperatura di colore 3000 K

Indice di resa cromatica CRI 90

Flusso luminoso 2000 lm

Assorbimento 9.6 W/m

Dimensioni larghezza 5,6 mm altezza 16 mm

Taglio 50mm

Angolo di apertura 120°


Grado di protezione IP65

Normativa di riferimento

Soddisfa EN60598-1 e relative note

Marca e modello di riferimento

Della iGuzzini modello Underscore 6 o equivalente

	SPECIFICHE TECNICHE OPERE ARCHITETTONICHE E OPERE A VERDE				
	n° commessa. (Job n°)	Id Documento (Doc. Id)	Rev. (Issue)	n° foglio (Sheet n°)	Di (Last)
	R.2150.11.03.00065	C00SA01	1.0	138	174
PSBO - VASCHE DI LAMINAZIONE AUSA - CUP H97H14000700005					

E01.09

E01.09 StripLed effetto Blu (LE09)

Descrizione

Stripled da 170 lm per installazione a cornice dietro a facciata

Riferimenti grafici

Caratteristiche costruttive

Prodotto per illuminazione lineare - con LED monocromatico bianco - realizzato su circuito flessibile bianco. 120 LED/m. Confezione in bobine di 5 metri avvolte in appositi supporti. Spessore ridottissimo (5,6 mm). Protezione esterna in elastomero silconico a doppia finitura: opalina nella zona di emissione; traslucida nella zona del circuito per facilitare le eventuali operazioni di taglio. Le estremità del circuito sono dotate di cavi con etichetta di polarità (grado di protezione IP20). La strip è studiata per essere impiegata in abbinamento agli appositi profili Underscore6. Adeguando l'isolamento dei collegamenti (a cura dell'installatore) la strip inserita nel profilo garantisce il grado di protezione IP65. Sezionabile ad interassi di 50 mm; in caso di tagli intermedi utilizzare i tappi inclusi ed assicurarsi di sigillare accuratamente le estremità tagliate per ripristinare le condizioni di protezione, utilizzando esclusivamente l'adesivo silconico in dotazione.

Caratteristiche Tecniche (singola strip)

Led metro 120

Voltaggio 24 V

Temperatura di colore 3000 K

Indice di resa cromatica CRI 90

Flusso luminoso 2000 lm

Assorbimento 9.6 W/m

Dimensioni larghezza 5,6 mm altezza 16 mm

Taglio 50mm

Angolo di apertura 120°

Grado di protezione IP65

Colore Blu

Normativa di riferimento

Soddisfa EN60598-1 e relative note

Marca e modello di riferimento


Della iGuzzini modello Underscore 6 o equivalente

E02.XX

E02.XX Dispositivi telecontrollo

Descrizione


- a) componenti per il telecontrollo punto/punto, da installare in quadro di pubblica illuminazione, composta da:
 - N. 1 modulo DIMmy per acquisizione dati e gestione comunicazione verso software remoto

	SPECIFICHE TECNICHE OPERE ARCHITETTONICHE E OPERE A VERDE				
	n° commessa. (Job n°)	Id Documento (Doc. Id)	Rev. (Issue)	n° foglio (Sheet n°)	Di (Last)
	R.2150.11.03.00065	C00SA01	1.0	139	174
PSBO - VASCHE DI LAMINAZIONE AUSA - CUP H97H14000700005					

- N. 1 modulo telecontrollo RAM con batteria esterna
 - N. 1 router GPRS
 - N. 1 modulo LPM/D per gestione onda convogliata verso punti luce
 - N. 1 gruppo filtro rete assiemato 3F+N con portata nominale 32 A
 - seriali per intercollegamento
- b) Alimentatore elettronico dimmerabile telegestito da 150W
Modulo palo tipo LPC, da installare o all'interno del palo (versione IP66) o all'interno dell'armatura (versione IP20) che permettere la telemisura, telediagnosi e telecontrollo (on/off) del punto luce. Completo di relè di comando, contenitore isolante con grado IP66 e cavi lunghezza 20 cm per il collegamento delle linee di ingresso/uscita o IP20 con morsetti.
Comunicazione a mezzo onda convogliata con il proprio controllore.
In grado di gestire lampade da 150W.
Compreso Alimentatore elettronico dimmerabile modello EB150 Dual action, IP20, per lampada SAP 150W, uscita in bassa frequenza a 83Hz per evitare problemi di risonanza, basse perdite.
Dotato di ingresso di comando dimmerazione DALI
- c) Alimentatore elettronico dimmerabile telegestito da 250W
modulo palo tipo LPC, da installare o all'interno del palo (versione IP66) o all'interno dell'armatura (versione IP20) che permettere la telemisura, telediagnosi e telecontrollo (on/off) del punto luce. Completo di relè di comando, contenitore isolante con grado IP66 e cavi lunghezza 20 cm per il collegamento delle linee di ingresso/uscita o IP20 con morsetti.
Comunicazione a mezzo onda convogliata con il proprio controllore.
In grado di gestire lampade da 250W.
Compreso Alimentatore elettronico dimmerabile modello EB250 Dual action, IP20, per lampada SAP 250W, uscita in bassa frequenza a 83Hz per evitare problemi di risonanza, basse perdite.
Dotato di ingresso di comando dimmerazione DALI
- d) Modulo per strip led LPL

Marca e modello di riferimento

Della Reverberi Enetc in accordo con il protocollo Comune di Rimini – ENEL SOLE

	SPECIFICHE TECNICHE OPERE ARCHITETTONICHE E OPERE A VERDE				
	n° commessa. (Job n°)	Id Documento (Doc. Id)	Rev. (Issue)	n° foglio (Sheet n°)	Di (Last)
	R.2150.11.03.00065	C00SA01	1.0	140	174
PSBO - VASCHE DI LAMINAZIONE AUSA - CUP H97H14000700005					

CAPO 2 – MODALITÀ DI ESECUZIONE DEI LAVORI

22 OPERE PRELIMINARI

22.1.1 PULIZIA GENERALE DELL'AREA

Prima di iniziare la realizzazione degli interventi, in relazione a quanto previsto dal cronoprogramma e dalla descrizione tecnica, tutte le superfici interessate dovranno essere ripulite da materiali estranei, eseguendo la pulizia superficiale del terreno. Le stesse dovranno essere mantenute libere durante il corso dei lavori. I materiali di risulta dovranno essere allontanati e portati ad appositi centri di smaltimento

22.1.2 PROTEZIONE E DIFESA ALBERATURE

Difesa di superfici vegetali

Per impedire danni provocati dai lavori di cantiere, le superfici vegetali da conservare dovranno essere recintate con rete di cantiere in materiale plastico o altra recinzione invalicabile alta almeno m 1,50.

Nell'ambito delle suddette superfici, non possono essere versati oli minerali, acidi, basi, vernici ed altre sostanze aventi un effetto inquinante sul suolo.

Non sono consentiti fuochi all'aperto che potrebbero causare incendi.

Difesa delle parti aeree degli alberi

Per la difesa contro danni meccanici, come ad esempio escoriazioni e rotture della corteccia e del legno da parte di veicoli, macchine ed altre attrezzature di cantiere, tutti i boschi, le macchie arboree ed arbustive interne al cantiere dovranno essere muniti di un solido dispositivo di protezione, costituito da una recinzione in materiale plastico che racchiuda sotto la chioma una superficie del suolo, estesa su tutti i lati per almeno 2,00 m.

Se per insufficienza di spazio -a giudizio della D.L. - non è possibile la messa in sicurezza dell'intera superficie suddetta, gli alberi dovranno essere protetti mediante una incamiciatura di tavole di legno alte almeno 2 m disposte contro il tronco, con l'interposizione di materiali cuscinetto (ad esempio gomme di autoveicoli), evitando di collocare le tavole direttamente sulla sporgenza delle radici e di inserire nel tronco chiodi, grappe e oggetti simili.

I rami inferiori, che pendono verso il basso, dovranno essere legati, secondo le possibilità, verso l'alto, proteggendo anche i punti di legame con materiale cuscinetto.

Difesa delle radici degli alberi nel caso di scavi di breve durata


Di regola, a causa del pericolo di rottura delle radici gli scavi saranno eseguiti solo a mano e ad una distanza dal tronco non inferiore a 2,5 m. In casi singoli, a giudizio della D.L., la distanza può essere ridotta ad 1,5 m dal tronco, per alberi aventi apparato radicale profondo, ed a 2 m per alberi aventi apparato radicale superficiale.

Le radici dovranno essere recise con un taglio netto, rifilate con utensili affilati e disinfettati (mediante soluzioni con sali di ammonio quaternari), e subito spalmate con un apposito mastice sigillante caratterizzato da aggiunta di fungicidi in ragione del 2-3%, secondo indicazioni della D.L. Le radici dovranno essere difese contro l'essiccazione ed il gelo.

Difesa delle radici degli alberi nel caso di transito

Qualora non si possa evitare il transito all'interno della superficie di pertinenza degli alberi (2,50 m attorno alla chioma), questa dovrà essere ricoperta con uno strato di materiale drenante, avente spessore minimo di 20 cm, sul quale si dovranno fissare tavole di legno.

Dopo l'allontanamento della copertura protettiva, lo strato superficiale del suolo dovrà essere scarificato a mano, avendo cura di non danneggiare le radici.

	SPECIFICHE TECNICHE OPERE ARCHITETTONICHE E OPERE A VERDE				
	n° commessa. (Job n°)	Id Documento (Doc. Id)	Rev. (Issue)	n° foglio (Sheet n°)	Di (Last)
	R.2150.11.03.00065	C00SA01	1.0	141	174
PSBO - VASCHE DI LAMINAZIONE AUSA - CUP H97H14000700005					

23 TRACCIAMENTI

Prima di effettuare gli scavi e i riporti, l'Impresa è tenuta alla predisposizione delle seguenti operazioni:

- livellazione di precisione per la predisposizione dei capisaldi locali di quota a cui fare riferimento per i successivi rilievi planoaltimetrici;
- rilievo planoaltimetrico dell'area, basandosi sui capisaldi precedentemente stabiliti e rilevati;
- picchettazione degli scavi e riporti, o individuazione delle livellette successive, nella quantità minima di 1 picchetto ogni 200 metri quadrati o di una successione di livellette ogni 50 metri.


Ogni picchetto dovrà essere numerato ed essere riferito a punti inamovibili per poterne ricostruire la posizione in caso di danneggiamento o manomissione. I capisaldi, i picchetti o le livellette successive danneggiati o rimossi dovranno essere immediatamente ripristinati a cura e spese dell'Impresa.

I risultati dei rilievi e della picchettazione saranno riportati su appositi elaborati che dovranno essere approvati dalla D.L.; una copia di tali elaborati dovrà essere consegnata alla Committenza, una alla D.L., ed una terza verrà conservata in cantiere.

23.1 RIPORTI

I riporti verranno realizzati interamente con le terre precedentemente accatastate e la tolleranza ammessa per il riporto di materiali inerti per la costruzione di una nuova morfologia è di cm 20 rispetto alle quote riportate per il 20% dei punti rilevati, di cm 10 rispetto alle quote riportate per il 40% dei punti rilevati e di cm 5 rispetto alle quote riportate per il restante 40% dei punti rilevati.

La tolleranza ammessa per il riporto di terra di coltivo è di cm 10 rispetto alle quote riportate per il 10% dei punti rilevati, di cm 5 rispetto alle quote riportate per il 30% dei punti rilevati e di cm 0 rispetto alle quote riportate per il restante 60% dei punti rilevati.

	SPECIFICHE TECNICHE OPERE ARCHITETTONICHE E OPERE A VERDE				
	n° commessa. (Job n°)	Id Documento (Doc. Id)	Rev. (Issue)	n° foglio (Sheet n°)	Di (Last)
	R.2150.11.03.00065	C00SA01	1.0	142	174
PSBO - VASCHE DI LAMINAZIONE AUSA - CUP H97H14000700005					

24 MODALITA' DI ESECUZIONE PERCORSI

24.1 PERCORSI DI NUOVA REALIZZAZIONE

I percorsi di nuova realizzazione dovranno avere estensione variabile come meglio indicato nelle tavole di progetto, e si susseguono tra loro separati da lastre di pavimentazione in cls di larghezza variabile tra 10 o 25 cm. .

La loro realizzazione è composta da un sottofondo comune costituito:

- scavo in sezione per la realizzazione di un cassonetto per una profondità media di circa 40 cm;
- compattazione del fondo scavo eseguita mediante rullo vibrante
- realizzazione di fondazione con ghiaia stabilizzata dello spessore medio di cm 30, realizzata con ghiaia di pezzatura 40-70 mm opportunamente costipato tramite rullo vibrante;

24.2 PERCORSI IN CALCESTRUZZO ARCHITETTONICO


Realizzazione di una pavimentazione disattivata eseguita mediante l'impiego di un calcestruzzo fibrorinforzato Rck, classe di esposizione ambientale secondo i disposti della Uni En 206- 1, ghiaia a vista, gettato in opera, spessore minimo consigliato 8 cm.

Previa realizzazione del sottofondo, posizionamento dei giunti di dilatazione e/o di eventuali inserti costituenti il motivo architettonico secondo le prescrizioni della D.L., trattamento protettivo di cordoli, zoccolature e ogni altro elemento architettonico che potrebbe sporcarsi durante il getto della pavimentazione, da realizzarsi mediante l'applicazione con pennellessa di uno specifico prodotto (tipo Pieri® Vba Protector).

Successivo confezionamento del calcestruzzo fibrorinforzato in autobetoniera o betoniera da cantiere, progettato con caratteristiche di mix-design, natura e colorazione degli inerti che dovranno essere accettati dalla D.L. previa realizzazione di campionature.

La pavimentazione dovrà essere messa in opera previa realizzazione di un sottofondo in calcestruzzo o di un terreno perfettamente stabilizzato e, comunque, opportunamente calcolato in funzione della destinazione finale dell'opera (lavorazioni da computarsi a parte), con successivo posizionamento dei giunti di dilatazione e/o di eventuali inserti costituenti il motivo architettonico secondo le prescrizioni della D.L. (da computarsi a parte), e opportuna protezione di cordoli, zoccolature e ogni altro elemento architettonico che potrebbe sporcarsi durante il getto della pavimentazione, da realizzarsi mediante l'applicazione con pennellessa di uno specifico prodotto antiaderente temporaneo (del tipo LEVOFLOOR DIFENDI della RUREDIL o simili). Confezionamento e posa in opera del calcestruzzo corticale progettato con caratteristiche di mix-design, natura e colorazione degli aggregati che dovranno essere accettati dalla D.L. previa realizzazione di campionature. Tutti i componenti del cls (aggregati, cementi, ecc.) dovranno assolutamente rispettare le norme vigenti ed essere idonei al confezionamento del calcestruzzo. La posa in opera avverrà nei campi precedentemente predisposti secondo le seguenti fasi :

- Dopo la stesura, staggiatura ed eventuale lisciatura a mano dell'impasto, evitando ogni tipo di vibrazione o sollecitazione che potrebbe indurre l'affondamento degli aggregati, applicazione a spruzzo con adeguata pompa a bassa pressione di uno strato uniforme di un ritardante di presa (del tipo LEVOFLOOR DISATTIVANTE della RUREDIL o simili) che ha la funzione di ritardare la presa superficiale del calcestruzzo e di agire come protettivo antievaporante.
- Lavaggio delle superfici con idropulitrice ad acqua fredda a pressione, per portare a vista gli aggregati, da eseguirsi dopo circa 24 ore e, comunque, in funzione delle condizioni di umidità, temperatura, quantità e classe di cemento impiegato.
- A totale maturazione del calcestruzzo della pavimentazione ghiaia a vista, e ad insindacabile giudizio della D.L., trattamento della superficie con idonei prodotti idro-oleorepellenti (del tipo LEVOFLOOR PROTEGGI della RUREDIL o simili), da computarsi a parte.

	SPECIFICHE TECNICHE OPERE ARCHITETTONICHE E OPERE A VERDE				
	n° commessa. (Job n°)	Id Documento (Doc. Id)	Rev. (Issue)	n° foglio (Sheet n°)	Di (Last)
	R.2150.11.03.00065	C00SA01	1.0	143	174
PSBO - VASCHE DI LAMINAZIONE AUSA - CUP H97H14000700005					

24.3 PERCORSI IN PIETRISCO STABILIZZATO “STABILIZER”

Realizzazione di sottofondo di intasamento realizzato con graniglia calcarea dello spessore finito di cm 5, pezzatura mm 1-5, miscelato, adeguatamente bagnato e costipato con almeno 6 rullature;

- **Miscelazione:** Miscelare Stabilizer e il pietrisco in modo molto uniforme, in un rapporto di 6 kg di Stabilizer per ogni tonnellata di materiale. La miscelazione di Stabilizer con il materiale avviene in modo meccanico (betoniera, autobetoniera, impianto per la produzione di calcestruzzo, ecc.). La miscela viene inumidita. La miscelazione sul luogo con fresa può avvenire soltanto prendendo serie misure precauzionali. E' ammessa soltanto per riparare rivestimenti esistenti. Tali lavori possono essere eseguiti soltanto su rivestimenti regolari con spessore uniforme. Prestare attenzione che il rivestimento non venga a contatto con il materiale estratto dallo strato di sottofondo. In tali casi il lavoro deve essere svolto da personale specializzato. L'applicazione deve avvenire in presenza di condizioni atmosferiche favorevoli.

- La miscela viene applicata con uno spessore dopo il costipamento di 50 mm. Per evitare che il materiale si separi, l'intero spessore dello strato deve essere applicato in un'unica volta. L'applicazione può essere effettuata in modo meccanico o manuale, a seconda che il luogo di lavoro sia più o meno accessibile.

- **Umidificazione:** Durante la presa Stabilizer deve essere abbondantemente inumidito. L'acqua deve assolutamente penetrare in modo uniforme nell'intero spessore dello strato del rivestimento. Controllare regolarmente nel materiale che l'intero spessore dello strato di rivestimento sia adeguatamente inumidito.

- **Costipamento:** Dopo la quasi completa evaporazione dell'acqua, il rivestimento deve essere costipato quando è ancora leggermente umido. Per costipare utilizzare un costipatore del terreno con due rulli da 800 a 1000 kg e con una larghezza di lavoro di 75 cm.

L'operazione dovrebbe avvenire, se possibile, in più passate incrociate senza vibrazioni.

I materiali per il sottofondo e per lo strato di finitura andranno campionati e sottoposti all'approvazione della committenza e della DL.

24.4 PERCORSI IN PORFIDO

Resistenza e durata di una pavimentazione esterna intesa come insieme strutturale sono fortemente condizionate, oltre che dalla qualità del manufatto impiegato, da una corretta esecuzione della stessa. Particolare attenzione va posta all'esecuzione del sottofondo. Il sottofondo è la parte resistente sulla quale poggia la pavimentazione per cui deve mantenere inalterate nel tempo le proprie caratteristiche fisico-meccaniche.

- **Allettamento** È il letto di posa della pavimentazione, posto sopra il sottofondo e di tipi differenti, a seconda se la pavimentazione è interna o esterna.


Per le pavimentazioni esterne il sistema di allettamento, qualitativamente migliore, è costituito da granello di pietra frantumata di Ø 3-6 mm, di forma poliedrica, lavato e selezionato. Questo tipo di sabbia, oltre a dare grande stabilità al pavimento dopo la battitura, consente un effetto drenante in presenza di acqua sia durante che dopo la posa.

Alternativamente a questo tipo di frantumato si può usare il sabbione di Ø 0-6 mm pulito e privo di parti terrose. La sabbia usata per lo strato di allettamento può essere miscelata con cemento a secco indi kg 150 per m³ di sabbia allo scopo di evitare cali.

Per pavimentazioni interne, in particolare per cubetti da lucidare in opera, lo strato di allettamento deve essere composto da sabbia e cemento miscelati a secco in ragione di kg 400 di cemento per m³ di sabbia. Considerando che lo spessore del letto di sabbia, per effetto delle operazioni di posa (bagnatura e battitura), subirà una riduzione di circa 2 cm, il suo spessore sarà compreso tra i 6 e gli 8 cm a seconda dell'altezza dell'elemento costruttivo. Nella tabella sono riportati gli spessori ottimali, a battitura avvenuta, in funzione della pezzatura dei cubetti.

In fase di progettazione si dovrà quindi sempre pensare che il pavimento finito sarà costituito dallo spessore del prodotto utilizzato più 4/5 cm di sabbia pressata.

- **Battitura** A posa ultimata, utilizzando appositi spazzoloni, la superficie verrà ripulita e tutti gli spazi rimasti tra un elemento e l'altro riempiti con sabbia (possibilmente di porfido) o sabbia mista a cemento. Si procederà quindi alla battitura atta a comprimere i singoli pezzi nello strato di

	SPECIFICHE TECNICHE OPERE ARCHITETTONICHE E OPERE A VERDE				
	n° commessa. (Job n°)	Id Documento (Doc. Id)	Rev. (Issue)	n° foglio (Sheet n°)	Di (Last)
	R.2150.11.03.00065	C00SA01	1.0	144	174
PSBO - VASCHE DI LAMINAZIONE AUSA - CUP H97H14000700005					

allettamento fino alla loro collocazione definitiva e quindi alla perfetta parificazione del piano.

Questa fase di lavorazione viene eseguita manualmente utilizzando un particolare pestello in ferro o piastre vibranti.

La pavimentazione deve subire almeno due passaggi di battitura, in due direzioni ortogonali tra loro, preceduti da un getto d'acqua controllato per rendere lo strato di allettamento più costipabile e agevolare il definitivo assestamento del pavimento.

Nelle pose solo in sabbia la superficie è annaffiata abbondantemente, dopo aver effettuato un primo passaggio di battitura e procedere con il secondo passaggio. Nelle pose in sabbia e cemento si deve limitare la quantità di acqua e successivamente procedere alla seconda battitura. Al termine è necessario lavare bene il pavimento asportando il residuo di cemento rimasto in superficie. In questa fase della posa è ancora possibile porre rimedio ad eventuali difetti e sostituire i pezzi rotti o deteriorati.

- Sigillatura L'ultima fase di lavoro riguarda la sigillatura dei giunti tra gli elementi che viene eseguita possibilmente con materiale legante, in alcuni casi anche impermeabile, per limitare i danni dovuti all'infiltrazione dell'acqua (gelo, asporto della sabbia).

Tra i vari sistemi di sigillatura i più frequenti sono: con boiaccia cementizia. Per la sigillatura con boiaccia di cemento è, innanzitutto, necessario verificare che durante la battitura le fughe tra un elemento e l'altro siano rimaste ribassate di 1,5-2 cm minimo.

In seguito si procede alla stesura della boiaccia. Ottenuta miscelando in parti uguali sabbia fine (\varnothing 0-3 mm), acqua e cemento, con l'aiuto di spazzoloni in gomma si avrà cura di costipare completamente ogni fuga. Non appena inizia il processo di presa, è necessario pulire la superficie, rimuovendo con degli spazzoloni la boiaccia in eccesso con l'aiuto di getti d'acqua.

Per evitare che il cemento si depositi sulla superficie del porfido si può applicare, con l'aiuto di appositi rulli, un prodotto antiaggrappante in modo che il cemento aderisca solamente alle fughe. Eventuali residui di cemento potranno essere rimossi cospargendo la superficie con segatura fine di legno, preventivamente bagnate, che verrà poi raccolta. Eventuali aloni di cemento possono essere rimossi con acido solforico miscelato con acqua oppure con prodotti acidi facilmente reperibili in commercio.

24.5 PERCORSI IN ECOLEGNO GREENWOOD O EQUIVALENTI

24.5.1 PREPARAZIONE DELLA SOTTOSTRUTTURA

PIANO DI POSA DEI LONGHERONI

I longheroni di supporto vanno posizionati su fondo compatto che permetta di drenare o scolare l'acqua.


Al fine di permettere lo scolo dell'acqua ed evitare il deposito di detriti sotto la struttura, i longheroni devono essere posizionati lungo la direzione della pendenza del piano.

I longheroni vanno installati mantenendo le teste tra loro allineate. È importante mantenere una distanza di 6 mm tra longherone e longherone. Inoltre per costituire una struttura robusta è necessario alternare le giunzioni tra i longheroni come mostrato in figura.

POSA DEI LONGHERONI

L'interasse tra i longheroni deve essere max 50 cm al fine di evitare flessioni eccessive del decking e, nei casi limite, la sua rottura.

Fissare al suolo i longheroni di supporto di sottostruttura. Nel caso in cui questo non fosse possibile, contattare l'ufficio tecnico Greenwood

	SPECIFICHE TECNICHE OPERE ARCHITETTONICHE E OPERE A VERDE				
	n° commessa. (Job n°)	Id Documento (Doc. Id)	Rev. (Issue)	n° foglio (Sheet n°)	Di (Last)
	R.2150.11.03.00065	C00SA01	1.0	145	174
PSBO - VASCHE DI LAMINAZIONE AUSA - CUP H97H14000700005					

24.5.2 MONTAGGIO DECKING MEDIANTE CLIPS DI FISSAGGIO

Il lato spazzolato deve essere montato rivolto verso l'alto in quanto trattato per conferirgli il caratteristico effetto estetico desiderato.

2.1 INIZIO POSA

Mantenere distanze di 20-30 millimetri dalle strutture rigide presenti in prossimità della pavimentazione.

Il fissaggio delle tavole iniziali può avvenire mediante la clip di inizio fine o semplicemente (laddove i bordi esterni della struttura da pavimentare siano liberi) con una vite 4.8x25 mm inserita direttamente sul bordo inferiore della tavola e nel longherone sottostante con un angolazione di 45° circa.

Il serraggio della vite non deve essere eccessivo per non danneggiare il bordo della tavola.

2.2 FISSAGGIO CLIPS

Le clips di aggancio devono essere posizionate nell'apposita sede del longherone e fissate con viti auto foranti 3.5x19 mm.

Le teste delle tavole devono sempre poggiare sulla sottostruttura. Le teste delle tavole devono essere fissate dalla clip in corrispondenza del profilo di sottostruttura e in modo che fissi entrambe le estremità. Evitare la posa di tavole con estremità a sbalzo.

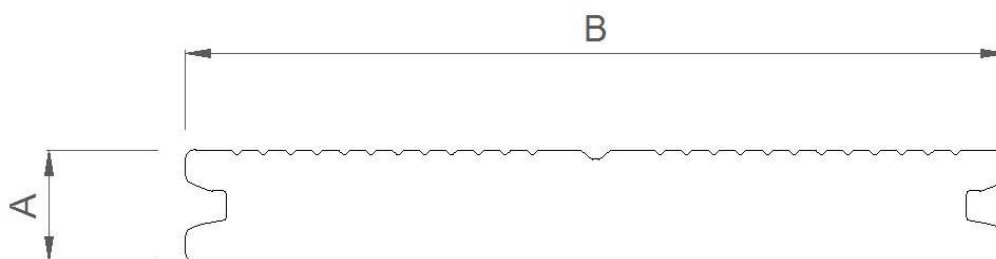
Essendo il legno composito soggetto a dilatazioni contenute, dovute alle variazioni di temperatura e al pur limitato assorbimento d'acqua, tra le singole tavole deve essere mantenuta una distanza di 5 mm. Questa distanza viene garantita automaticamente dall'impiego della clip, la quale svolge contemporaneamente la funzioni di dima e di distanziatore nelle operazioni di fissaggio.

ATTENZIONE: Per una corretta installazione, ogni pezzo di tavola (anche quelle con lunghezza minore di


50 cm) deve sempre essere supportata e fissata alla sottostruttura in minimo 3 punti. Questo al fine di garantire una corretta durabilità nel tempo.

Nelle giunzioni di testa deve essere mantenuta una distanza tra le tavole pari a 6-7 mm (per elementi di lunghezza 2 m). Una distanza di 11 mm deve essere mantenuta anche nei cambi direzione.

24.5.3 TOLLERANZE



	Valore [mm]	Tolleranza [mm]
A	22	+0/-1.0
B	162	+0/-2.0
LUNGHEZZA	variabile	+/- 3.0

	SPECIFICHE TECNICHE OPERE ARCHITETTONICHE E OPERE A VERDE				
	n° commessa. (Job n°)	Id Documento (Doc. Id)	Rev. (Issue)	n° foglio (Sheet n°)	Di (Last)
	R.2150.11.03.00065	C00SA01	1.0	146	174
PSBO - VASCHE DI LAMINAZIONE AUSA - CUP H97H14000700005					

25 MODALITA' DI ESECUZIONE OPERE IN CALCESTRUZZO FACCIA A VISTA

25.1 ESECUZIONE DEI CASSERI

Tutte le strutture in c.a. dovranno essere eseguite con casseforme lisce e scarsamente assorbenti che assicurino una superficie regolare, assolutamente piana ed omogenea per qualità, colore e finitura. Dovrà assolutamente essere rispettato il disegno di cassero riportato negli elaborati grafici di progetto. La superficie dovrà essere perfettamente liscia e regolare. È fatto assoluto divieto di impiegare casseri sporchi o che non presentano superficie omogenea.

Le casseforme (o casseri) devono essere costruite con tavole in legno o pannelli in legno o metallici di struttura adeguata all'opera da realizzare. Esse devono essere ben collegate tra loro ed irrigidite in modo da garantire l'esecuzione delle opere secondo i disegni di progetto senza deformazioni, "spanciamenti" e distacchi delle stesse durante il getto e la vibrazione.

In particolare deve essere curata la tenuta delle connessioni in modo da evitare la fuoriuscita di boiaccia ed il conseguente smagrimento del calcestruzzo, specialmente in corrispondenza degli spigoli.

In generale gli spigoli, anche quelli dei giunti di dilatazione, ed anche quando non esplicitamente richiesto sui disegni, dovranno essere (senza alcun compenso) smussati con adeguati profili (10 x10 mm o 15 x 15 mm) fissati al cassero.

Per pareti e strutture più alte di 3 m la velocità del getto va rapportata al carico ammissibile del cassero.

La struttura di sostegno dei casseri sarà opportunamente calcolata e dimensionata a cura dell'Appaltatore prima della messa in opera. I casseri vanno puliti prima del getto. Le aperture per la pulizia devono essere disposte soprattutto al piede dei pilastri e delle pareti e all'attacco degli sbalzi e nelle parti inferiori dei casseri delle travi.

Per i getti delle superfici "faccia a vista" sono necessarie garanzie di tenuta idraulica; si comune prevede l'uso di distanziatori tubolari in fibrocemento diam. 22 mm, completi di guarnizioni in pvc, tiranti metallici e n.4 tappi in fibrocemento da posare con colla bicomponente (doppio tappo su ogni estremità del distanziatore), con certificazione di impermeabilità.

Per facilitare il disarmo, la superficie delle casseforme dovrà essere trattata con prodotti disarmanti i quali non dovranno combinarsi con gli impasti, pregiudicarne la presa o condizionare la perfetta riuscita del getto. È fatto assoluto divieto dell'uso della bachelite.

Le tipologie di casseri specifiche di progetto sono PERI VARIO GT 24 o equivalenti.

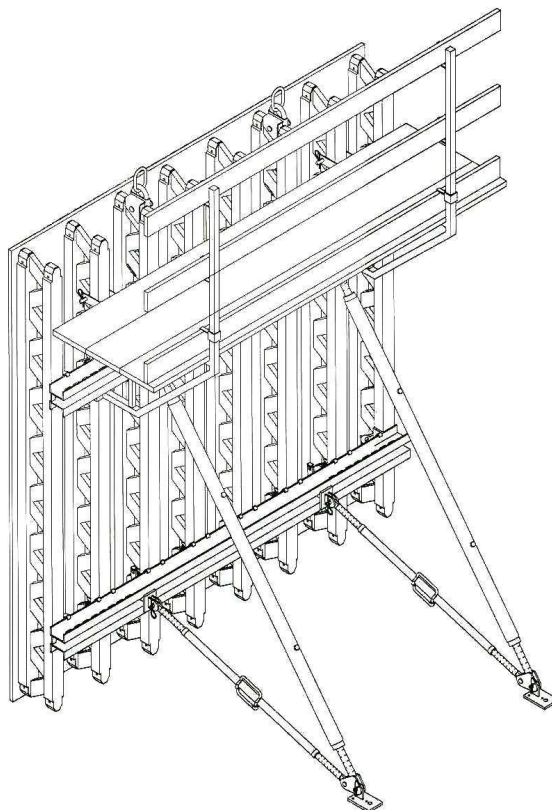
La casserratura dovrà essere composta da un sistema modulare di casseforme a travi per pareti costituito da pannelli multistrato con uno spessore di 21 mm. a contatto del getto, travi reticolari in legno, correnti in acciaio e componenti di collegamento (p.e. la staffa a gancio). Questo tipo di cassaforma è impiegato in particolare laddove è richiesta una finitura speciale del cls.

I moduli standard devono essere progettati per una pressione esercitata dal calcestruzzo fresco di 60 kN/m² conformemente alla DIN 18202, tab. 3, riga 7.

Le asole longitudinali nei correnti e nei giunti consentono un collegamento tra elementi continuo e a prova di trazione.

Le lunghezze dei casseri come evidenziato negli elaborati di progetto saranno per la parte del cordolo pari all'interasse fra i montanti dei parapetti, e cioè 1,90 m, mentre per i gradoni saranno conformi ai relativi settaggi della pavimentazione in calcestruzzo architettonico.

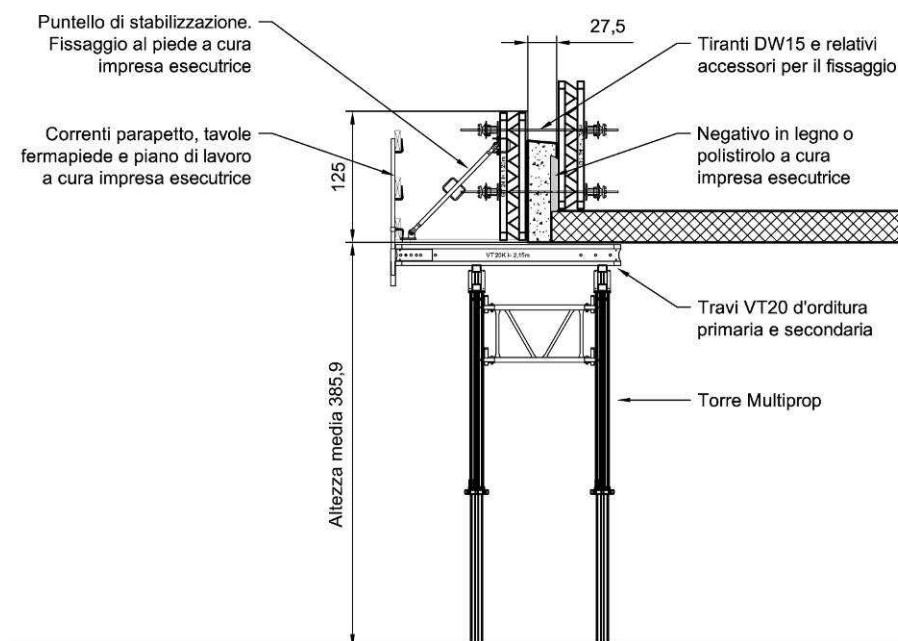
In generale tutti i giunti strutturali previsti dovranno essere realizzati con corrispondenza al passo delle casseforme.




Tipologia cassaforma

La tipologia dei casseri sarà del seguente tipo a seconda dei raggi di curvatura di progetto.

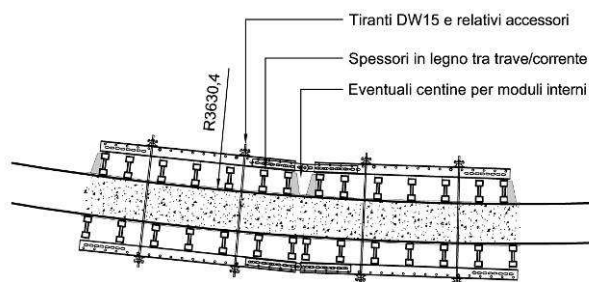
SEZIONE INDICATIVA (1:50)



	SPECIFICHE TECNICHE OPERE ARCHITETTONICHE E OPERE A VERDE			
	n° commessa. (Job n°)	Id Documento (Doc. Id)	Rev. (Issue)	n° foglio (Sheet n°)
	R.2150.11.03.00065	C00SA01	1.0	148
PSBO - VASCHE DI LAMINAZIONE AUSA - CUP H97H14000700005				

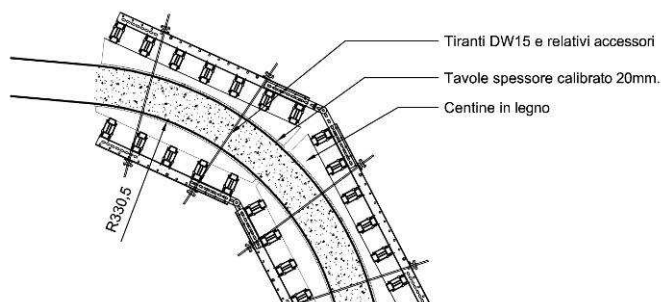
MODULI VARIO SPESSORATI (1:50)

a partire da $R > 14,70m$.



MODULI VARIO CENTINATI (1:50)

$3,00 < R < 9,15m$.

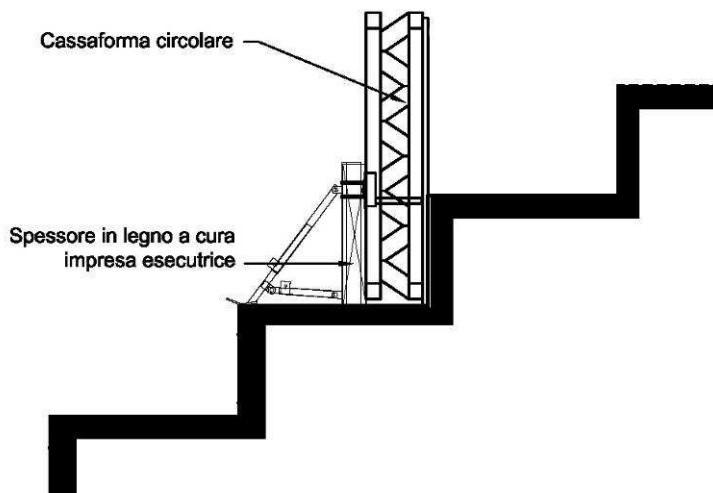


Tipologia di cassero per cordolo volumi alto e basso a seconda del raggio di curvatura

In particolar modo si prevede per ogni cassero due tiranti così come da specifiche già descritte posizionati in maniera centrata rispetto l'altezza del cordolo.

E' comprensiva la fornitura e posa di profili per smussature angoli e per formazione di profilo rompigoccia a V.

SEZIONE GRADONE




Tipologia di cassero per gradoni

25.2 GETTO DEL CONGLOMERATO

Prima di effettuare il getto, dovrà essere controllata la perfetta pulizia delle parti interne dei casseri e dei ferri i quali non dovranno presentare superfici unte o arrugginite.

Si procederà poi alla bagnatura del cassero come di ogni altro elemento assorbente con il quale il

	SPECIFICHE TECNICHE OPERE ARCHITETTONICHE E OPERE A VERDE				
	n° commessa. (Job n°)	Id Documento (Doc. Id)	Rev. (Issue)	n° foglio (Sheet n°)	Di (Last)
	R.2150.11.03.00065	C00SA01	1.0	149	174
PSBO - VASCHE DI LAMINAZIONE AUSA - CUP H97H14000700005					

conglomerato può venire a contatto.

I getti devono non devono essere effettuati con temperature ambientali non inferiori a 5 C° e non superiori a 30 C° a meno di accorgimenti condivisi con la D.L.. Per evitare la separazione dei componenti i getti non devono superare altezze maggiori a ml 0,5-0,8 (da linee guida 2008 calcestruzzo strutturale consiglio superiore lavori pubblici) . Contemporaneamente al procedere del getto si dovrà provvedere all'accurata costipazione e/o vibratura dello stesso.

Dovranno essere impiegati vibratori ad immersione cilindrici, oppure a lama nel caso ci siano ferri molto riavvicinati. I vibratori da collegare ai ferri o ai casseri saranno usati solo nell'impossibilità di usare gli altri e solo su autorizzazione scritta della D.L. La vibratura dovrà interessare possibilmente anche gli strati gettati in precedenza; essere condotta in modo uniforme senza soluzione di continuità e dovrà essere sospesa all'apparire di un velo d'acqua e cemento sulla superficie.

I getti dei cordoli e dei gradoni dovranno essere eseguiti con tempistiche coerenti con il normale andamento dei lavori e con le stesse modalità definite dai mock-up approvati per evitare sostanziali variazioni cromatiche.

Durante il getto un operatore dovrà provvedere alla rasatura/lisciatura del cordolo al fine di consentire la corretta realizzazione del piano superiore del cordolo perimetrale che presenta una inclinazione così come da elaborati di progetto.

Le riprese dei getti dovranno di regola essere evitate; qualora si rendessero necessarie, dovranno essere eseguite nelle zone di minor sollecitazione. La ripresa del getto, richiede la pulizia perfettamente e la bagnatura a saturazione delle superfici già indurite con boiacca di cemento.

Nel caso specifico del cordolo di copertura è prevista una interruzione di getto così come da dettaglio; tale interruzione dovrà essere realizzata con apposite casserrature per interruzione di getto che prevedono la penetrazione dell'armatura e che creano una superficie ruvida in cemento armato.

25.3 DISARMO

Il disarmo deve avvenire solo quando il conglomerato ha raggiunto sufficiente resistenza per sopportare gli sforzi cui sarà soggetto dopo il disarmo stesso.

Il disarmo deve avvenire per gradi e in modo da evitare urti ed azioni dinamiche in genere.

Le sbavature dei getti dovranno essere regolarizzate e gli eventuali inserti di ferro, utilizzati per legare i casseri, dovranno essere eliminati.

Il disarmo per quanto riguarda le opere in calcestruzzo faccia a vista non dovrà avvenire prima di 48 ore.

Se durante le operazioni di disarmo si dovessero riscontrare qualsiasi tipo di imperfezione delle superfici faccia a vista come nidi di ghiaia, disgregazione degli inerti, scarsa omogeneità del faccia a vista, si dovranno adottare tutte le misure necessarie per il ripristino delle superfici in calcestruzzo a faccia a vista in accordo e su indicazioni della D.L..

25.4 STAGIONATURA


Il calcestruzzo sarà protetto da perdite di umidità, rapidi cambiamenti di temperatura e danni derivanti da pioggia o acque scorrenti per un periodo non inferiore a 10 giorni dopo aver effettuato il getto.

La stagionatura dovrà essere ottenuta attraverso uno dei seguenti metodi:

- stagionatura ad acqua: mantenere le superfici continuamente umide per mezzo di dispositivi a spruzzo o altri dispositivi approvati;
- stagionatura a carta: coprendo la superficie con carta impermeabile conforme alle norme, o coprendo la superficie con fogli di polietilene opaco (fissare saldamente e sigillare tutti i bordi e le estremità).

Ulteriore stagionatura del calcestruzzo dopo la rimozione delle casseforme sarà effettuata come eventualmente indicato.

Nel caso venga usato calcestruzzo preconfezionato, l'impianto dovrà avere capacità ed attrezzature di trasporto sufficienti a consegnare ad un ritmo indicato e in ogni caso non inferiore a quello

	SPECIFICHE TECNICHE OPERE ARCHITETTONICHE E OPERE A VERDE				
	n° commessa. (Job n°)	Id Documento (Doc. Id)	Rev. (Issue)	n° foglio (Sheet n°)	Di (Last)
	R.2150.11.03.00065	C00SA01	1.0	150	174
PSBO - VASCHE DI LAMINAZIONE AUSA - CUP H97H14000700005					

necessario ad assicurare, in un massimo di 60', carico e getto.


25.5 PREDISPOSIZIONE OPERE

Nelle travi e nei solai dovranno essere predisposti tutti i fori e le asole di illuminazione, di ventilazione, ascensori, ecc. e necessari per il passaggio degli impianti tecnologici (elettrico, termico, antincendio, idrico, espulsione aria e fumi ecc.) e degli impianti speciali (frigorifero, antintrusione, televisivi ecc.). In particolare saranno rispettate tutte le indicazioni provenienti dagli elaborati progettuali impiantistici afferenti alle predisposizioni.

Per ogni particolare esigenza dovesse verificarsi durante l'esecuzione dei lavori saranno sviluppati nuovi particolari costruttivi necessari allo sviluppo delle nuove lavorazioni, riportanti con chiarezza tutte le soluzioni tecnologiche e geometriche.

25.6 TOLLERANZE DIMENSIONALI

Sono ammesse tolleranze dimensionali nell'ordine dei $\pm 0,5$ mm sul piano orizzontale e $\pm 0,5$ mm sul piano verticale.

	SPECIFICHE TECNICHE OPERE ARCHITETTONICHE E OPERE A VERDE				
	n° commessa. (Job n°)	Id Documento (Doc. Id)	Rev. (Issue)	n° foglio (Sheet n°)	Di (Last)
	R.2150.11.03.00065	C00SA01	1.0	151	174
PSBO - VASCHE DI LAMINAZIONE AUSA - CUP H97H14000700005					

26 MODALITA' DI ESECUZIONE OPERE IN CARPENTERIA METALLICA

L'Appaltatore dovrà fornire tutti gli elementi in un solo pezzo senza giunti.

L'Appaltatore dovrà porre particolare attenzione nella realizzazione dei giunti saldati e, in generale, in tutti i tipi di unione. In tale senso sarà obbligo dell'Appaltatore seguire scrupolosamente Le norme di riferimento.

26.1 LAVORAZIONI IN OFFICINA

Le lavorazioni dovranno essere condotte da personale qualificato e con l'uso di attrezzature e macchinari idonei.

L'Appaltatore è tenuto ad adottare tecniche e procedimenti di lavorazione appropriati. Inoltre è pienamente responsabile della buona esecuzione del lavoro e non potrà invocare attenuante alcuna in caso di risultati contestati o contestabili, dovuti ad imperizia o mancato rispetto di prescrizioni stabilite dalle norme ufficiali e dalle presenti specifiche tecniche.

In particolare dovranno essere rispettate le prescrizioni circa le operazioni elementari di produzione ossia:

lavorazioni di macchina (raddrizzamento, tagli e finitura, foratura, etc.);

- saldatura;
- tecniche esecutive di saldatura;
- ispezioni e collaudi;
- marcatura e spedizione dei pezzi.

26.2 FORATURE

I fori per i bulloni dovranno essere preferibilmente eseguiti con trapano. È consentita la foratura a mezzo di punzone, purché successivamente l'Appaltatore provveda alla rettifica delle aperture praticate con un'alesatrice.

Quando sia previsto l'ulteriore allargamento dei fori, la base maggiore del vano tronconico formato col punzone, avrà diametro di almeno 3 mm minore del diametro del foro definitivo, che sarà poi ottenuto allargando il foro a mezzo trapano e alesatrice.

È assolutamente vietato l'uso della fiamma per l'esecuzione di fori destinati ai bulloni.

I pezzi destinati ad essere bullonati in opera, devono essere marcati in officina in modo da poter riprodurre nel montaggio definitivo le posizioni definite all'atto dell'alesatura dei fori.

26.3 SALDATURE

Le saldature dovranno essere eseguite in conformità alle disposizioni prescritte dalla normativa europea, dagli elaborati di progetto e dalle presenti specifiche tecniche. Le caratteristiche dimensionali e costruttive delle saldature dovranno corrispondere ai disegni di officina approvati dalla D.L.


26.4 ASSEMBLAGGIO TRAMITE SALDATURA IN OFFICINA

Tutti gli assemblaggi formati tramite saldatura eseguita esclusivamente in officina, saranno obbligatoriamente effettuati secondo i seguenti procedimenti:

- saldatura manuale ad arco con elettrodi rivestiti;
- saldatura automatica ad arco con elettrodi rivestiti;
- saldatura automatica ad arco sommerso;
- saldatura automatica o semiautomatica sotto gas di protezione CO₂ o sue miscele;

altro procedimento di saldatura la cui attitudine a garantire una saldatura pienamente efficiente deve essere preventivamente verificata mediante prove indicate dalla D.L.

Il materiale depositato dovrà rispondere alle caratteristiche meccaniche stabilite dalle normative vigenti per quanto attiene il procedimento manuale. Gli elettrodi impiegati dovranno essere sempre del tipo omologato secondo le norme richiamate.

	SPECIFICHE TECNICHE OPERE ARCHITETTONICHE E OPERE A VERDE				
	n° commessa. (Job n°)	Id Documento (Doc. Id)	Rev. (Issue)	n° foglio (Sheet n°)	Di (Last)
	R.2150.11.03.00065	C00SA01	1.0	152	174
PSBO - VASCHE DI LAMINAZIONE AUSA - CUP H97H14000700005					

26.5 MONTAGGIO IN OPERA

Il montaggio dei sistemi delle facciate e dei parapetti con relativo sistema di deflusso acque sarà effettuato con personale, mezzi d'opera ed attrezzature fornite dall'Appaltatore e verrà condotto sotto la sua piena e incondizionata responsabilità, secondo la progressione temporale prevista in programma.

Il personale responsabile del cantiere dovrà possedere la preparazione professionale necessaria a garantire un lavoro ineccepibile sotto il profilo tecnico.

Il montaggio in opera deve essere affidato ad operai abilitati ad eseguire tali lavori ed in numero sufficiente perché il lavoro proceda con la dovuta sicurezza, con perfezione e celerità.

I mezzi di sollevamento o di lavoro dovranno garantire la sicurezza e l'effettuazione dei montaggi nei tempi previsti.

26.5.1 POSA IN OPERA FACCIATE METALLICHE

La posa in opera delle facciate metalliche dovrà tenere in considerazione della variabilità di altezze come da elaborati di progetto.

Ogni elemento sia per la sottostruttura metallica che per i pannelli in lamiera stirata dovrà essere sagomato in relazione alla posizione nella facciata per ottenere in tutto lo sviluppo della facciata metallica quanto previsto nei dettagli esecutivi di progetto.


26.5.2 POSA IN OPERA DEL SISTEMA PARAPETTI

La posa in opera dei parapetti dovrà tener conto di tutti gli elementi che compongono il sistema parapetti.

La posa in opera dovrà garantire la perfetta rispondenza tra le curve di salita del parapetto con le curve di salita del cordolo.

A seconda delle tipologie di parapetti dovrà essere garantita una realizzazione a regola d'arte.

Qualora a seguito del montaggio dei parapetti si verificano danni o alterazioni al cordolo in calcestruzzo armato, al sistema di scolo acque o a qualsiasi altro elemento sarà onere dell'Appaltatore provvedere al ripristino.

	SPECIFICHE TECNICHE OPERE ARCHITETTONICHE E OPERE A VERDE				
	n° commessa. (Job n°)	Id Documento (Doc. Id)	Rev. (Issue)	n° foglio (Sheet n°)	Di (Last)
	R.2150.11.03.00065	C00SA01	1.0	153	174
PSBO - VASCHE DI LAMINAZIONE AUSA - CUP H97H14000700005					

27 MODALITA' DI ESECUZIONE OPERE DI CARPENTERIA LIGNEA

27.1 DISPOSIZIONI COSTRUTTIVE, CONTROLLO ED ESECUZIONE

L' Appaltatore, con congruo anticipo, dovrà sottoporre all'approvazione della D.L. gli elaborati costruttivi, completi di ogni dettaglio, le specifiche tecniche relative alle metodologie di posa e le campionature di tutti i materiali e gli accessori impiegati nell'esecuzione delle opere.

Gli elaborati costruttivi dovranno descrivere e verificare tutti gli elementi di collegamento in acciaio.

La messa in opera di piastre e sistemi di ancoraggio sarà a cura ed onere dell'Appaltatore ma la Ditta fornitrice avrà comunque piena responsabilità della fornitura e corretta predisposizione di tutte le opere occorrenti alla successiva fase di ancoraggio e montaggio delle strutture lignee e delle opere di finitura.

Le strutture di legno devono essere costruite in modo tale da conformarsi ai principi ed alle considerazioni pratiche che sono alla base della loro progettazione.

I prodotti per le strutture devono essere applicati, usati o installati in modo tale da svolgere in modo adeguato le funzioni per le quali sono stati scelti e dimensionali.

La qualità della fabbricazione, preparazione e messa in opera dei prodotti deve essere conforme alle prescrizioni di progetto e dalle presenti Specifiche Tecniche.

Non si dovranno impiegare per usi strutturali elementi rovinati, schiacciati o danneggiati in altro modo.

Il legno ed i componenti derivati dal legno, e gli elementi strutturali non dovranno essere esposti a condizioni più severe di quelle previste per la struttura finita.

Prima della costruzione, il legno e i componenti derivati, dovranno essere portati ad un contenuto di umidità il più vicino possibile a quello appropriato alle condizioni ambientali in cui si troverà nella struttura finita.

27.2 TRASPORTO E MONTAGGIO DEGLI ELEMENTI


Il carico, la movimentazione, lo stoccaggio e lo scarico nello stabilimento di lavorazione degli elementi semilavorati e in cantiere degli elementi finiti, dovranno essere eseguiti adottando tutti gli accorgimenti necessari ad evitare danneggiamenti, urti, scheggiature, ammaccature, macchie indelebili, deformazioni permanenti e quant'altro.

Ciascun elemento in legno massello, sarà individualmente imballato con carta robusta o altro materiale traspirante al vapore, in modo tale da evitare che le superfici si sporchino durante la movimentazione e la messa in opera. L'imballaggio deve essere tale da poter essere agevolmente asportato dopo il completamento della messa in opera dell'elemento.

Lo scarico in cantiere dovrà essere eseguito in aree accessibili ai mezzi di trasporto preventivamente individuate e concordate con la D.L., esso dovrà svolgersi secondo sequenze preordinate che permettano un'agevole reperimento delle porzioni di struttura in funzione delle successive fasi di montaggio.

Il materiale, fino al momento della messa in opera, dovrà essere stoccato senza essere a contatto con il terreno e risultare adeguatamente protetto dalla pioggia, dalla condensa e dall'umidità eccessiva.

Nelle fasi di immagazzinaggio, trasporto o messa in opera gli elementi e le connessioni che compongono la struttura degli edifici non devono essere sottoposti a sovraccarico. Se durante la costruzione, le strutture saranno caricate o sostenute in maniera diversa da quella prevista nell'edificio finito, la condizione temporanea dovrà essere considerata come un caso di carico pertinente, includendo ogni possibile azione dinamica. Nel caso di strutture a telaio, per esempio archi intelaiati, portali intelaiati, dovrà essere posta particolare attenzione ad evitare distorsioni durante il sollevamento dalla posizione orizzontale a quella verticale.

	SPECIFICHE TECNICHE OPERE ARCHITETTONICHE E OPERE A VERDE				
	n° commessa. (Job n°)	Id Documento (Doc. Id)	Rev. (Issue)	n° foglio (Sheet n°)	Di (Last)
	R.2150.11.03.00065	C00SA01	1.0	154	174
PSBO - VASCHE DI LAMINAZIONE AUSA - CUP H97H14000700005					

Nella regione della connessione degli elementi costruttivi, gli smussi, i cretti, i nodi o altri difetti del legno devono essere limitati in modo tale che la capacità portante della connessione non sia ridotta. L'assemblaggio dovrà essere effettuato in modo tale che non si verifichino tensioni non volute. Si dovranno sostituire gli elementi deformati, e fessurati o malamente inseriti nei giunti. Sul lato interno della facciata dovrà essere posta in opera con fissaggio diretto sugli elementi lignei una rete antinsetto in lamiera stirata.

27.3 MODALITÀ DI LAVORAZIONE E POSA IN OPERA

Tutto il legname da impiegarsi nella formazione delle opere di rivestimento e finitura, deve essere lavorato con la massima cura e precisione, secondo ogni buona regola d'arte e in conformità alle prescrizioni date dalla Direzione dei lavori.

I listelli debbono avere la forma e le dimensioni prescritte, le giunzioni dei legnami devono essere nette e precise in modo da ottenere un perfetto combaciamento dei pezzi che devono essere uniti con i relativi accessori in acciaio inox al fine di una corretta posa.


I legnami prima della loro posa in opera devono essere trattati con impregnanti protettivi e di finitura esterna, secondo i cicli di lavorazione descritti.

I listelli per una corretta posa in opera dovranno essere idoneamente tagliati al fine di consentire la corretta posa di ogni elemento.

Ogni elemento ligneo dovrà essere calibrato in funzione della propria posizione vista la conformazione dei volumi progettuali al fine di mantenere le distanze previste dagli elaborati progettuali per poter assorbire le dilatazioni termiche.

Il taglio del legno dovrà essere fatto dopo rilievo esatto per ogni elemento dell'altezza effettiva una volta realizzata la struttura di progetto in calcestruzzo armato.

Dovrà poi avvenire in laboratorio la fresatura degli elementi e un preassemblaggio delle scarpe e di tutti gli accessori per il fissaggio in acciaio inox per ottenere gli elementi pronti per la posa in opera.

	SPECIFICHE TECNICHE OPERE ARCHITETTONICHE E OPERE A VERDE				
	n° commessa. (Job n°)	Id Documento (Doc. Id)	Rev. (Issue)	n° foglio (Sheet n°)	Di (Last)
	R.2150.11.03.00065	C00SA01	1.0	155	174
PSBO - VASCHE DI LAMINAZIONE AUSA - CUP H97H14000700005					

28 MODALITA' DI ESECUZIONE E POSA IN OPERA INFISSI

Gli infissi metallici saranno realizzati esclusivamente in officina con l'impiego di materiali aventi le qualità prescritte e con procedimenti costruttivi tali da evitare autotensioni, deformazioni anomale provenienti da variazioni termiche, con conseguenti alterazioni delle caratteristiche di resistenza e funzionamento.

Prima di iniziare la fabbricazione dei serramenti si dovranno verificare tutte le dimensioni sia sui disegni che in cantiere.

I serramenti dovranno essere forniti completi di tutti gli accessori indicati negli elaborati di progetto.

Gli elementi dovranno essere scaricati, trasportati e immagazzinati secondo le raccomandazioni del produttore e si dovranno rispettare le seguenti precauzioni:

evitare la distorsione degli elementi durante il trasporto, carico e scarico e l'immagazzinamento;

evitare che le superfici prefinite sfreghino una contro l'altra;

evitare il contatto con fango, cenere, grasso e cemento;

proteggere opportunamente i manufatti e tenere all'asciutto; rimuovere le protezioni dopo il completamento.

Si dovrà aver cura di usare oli e grassi assolutamente neutri, di isolare i metalli di diversa natura non compatibili tra di loro, di proteggere con verniciatura bituminosa resistente agli alcali gli elementi a contatto con le murature.

Qualora nella struttura dei serramenti fossero impiegati dei telai portanti in profilati di acciaio, questi dovranno essere zincati a caldo oppure protetti con vernici a base di zinco, previo trattamento di ancoraggio, secondo quanto indicato negli elaborati di progetto.

Si procederà quindi al ciclo finale di verniciatura, secondo quanto indicato nei capitoli seguenti; il colore sarà quello indicato dalla D.L..

Nessun degrado funzionale dovrà verificarsi negli organismi di manovra, movimento e bloccaggio per effetto del carico massimo derivante dal vento.

I serramenti dovranno essere tali da sopportare senza rottura e deterioramenti vibrazioni dovute alla circolazione veicolare, indotte dagli impianti o dall'azione del vento, nonché essere collegati alle strutture in modo tale che assestamenti, ritiri, dilatazioni, frecce della struttura adiacente non compromettano l'efficienza funzionale del sistema serramento-struttura adiacente

Ai fini della manutenzione si dovrà garantire la possibilità di sostituzione degli accessori di manovra agevole e senza danneggiare il serramento.

Tanto durante la giacenza in cantiere, quanto durante il loro trasporto, sollevamento e collocamento in opera, si dovrà avere cura che i manufatti non abbiano a subire guasti o lordure, proteggendoli convenientemente dagli urti, dalla calce, ecc. sia nelle superfici che negli spigoli.

I serramenti, saranno collocati in opera fissandoli alle strutture di sostegno che variano a seconda della tipologia di facciata.


Il numero degli elementi di ancoraggio dovrà essere in funzione delle dimensioni della porta del suo tipo di funzionamento, dei materiali costituenti il telaio maestro, il vano e la tipologia di attacco.

L'ancoraggio sarà tale che, sotto l'azione degli sforzi conseguenti al funzionamento, non sia da temere alcun movimento nell'ancoraggio né alcuna deformazione sensibile del telaio maestro.

Qualora l'ancoraggio comporti dei collegamenti (avvitamenti, saldatura, incollatura, ecc.) questi ultimi devono conservare la loro efficienza sotto l'azione di urti e vibrazioni.

Sarà a carico dell'Impresa ogni opera accessoria occorrente per permettere il libero e perfetto movimento dell'infisso posto in opera, come pure la verifica che gli infissi abbiano assunto l'esatta posizione richiesta, nonché l'eliminazione di qualsiasi imperfezione che venisse riscontrata, anche in seguito, sino al momento del collaudo.

La messa in opera, la registrazione dei livelli e la messa a piombo dei serramenti deve avvenire senza che essi subiscano alcuna deformazione o danno al funzionamento delle parti mobili.

	SPECIFICHE TECNICHE OPERE ARCHITETTONICHE E OPERE A VERDE				
	n° commessa. (Job n°)	Id Documento (Doc. Id)	Rev. (Issue)	n° foglio (Sheet n°)	Di (Last)
	R.2150.11.03.00065	C00SA01	1.0	156	174
PSBO - VASCHE DI LAMINAZIONE AUSA - CUP H97H14000700005					

29 MODALITA' DI ESECUZIONE CONTROSOFFITTI

29.1.1 GENERALITÀ

I lavori relativi alla posa in opera delle lastre devono essere intrapresi solo quando le condizioni di completamento dell'edificio sono tali da consentire ai tramezzi e ai rivestimenti di gesso di avere una adeguata protezione dal rischio di contatto accidentali con acqua.

Si deve verificare principalmente:

- un intervallo sufficiente rispetto ai lavori relativi all'esecuzione della struttura;
- la realizzazione di tutte le predisposizioni impiantistiche;

Gli attrezzi impiegati nelle operazioni di posa in opera devono essere scelti fra quelli che non causano danni alle lastre.

La rasatura superficiale con materiale a base cementizia, dovrà essere scelta nell'ambito dei materiali idonei allo scopo, per eseguire la lavorazioni a regola d'arte. Tutti i materiali impiegati nella realizzazione delle opere (adesivi di incollaggio delle lastre, colle di contatto, coprigiunti, profilati di materia plastica, ecc.) devono risultare idonei all'uso.

29.1.2 POSA IN OPERA CONTROSOFFITTI

- Per la posa in opera l'Appaltatore procederà conformemente a quanto prescritto dal produttore del materiale. L'orditura metallica sarà realizzata con profili in acciaio zincato, integralmente rispondenti alla norma UNI-EN 1042–DIN 18182.

Il rivestimento dell'orditura sarà realizzato con diverse tipologie di materiali, secondo le indicazioni di progetto in funzione della destinazione d'uso degli ambienti in cui il controsoffitto dovrà essere realizzato.

In ogni caso l'Appaltatore procederà come segue:

- esecuzione del tracciamento, controllando con cura i livelli ed in seguito il posizionamento sull'intradosso del solaio, dell'orditura primaria segnando anche i punti di sospensione;
- montaggio del sistema di pendinatura e collegamento dei profili dell'orditura primaria, allineandoli con precisione alle altezze previste;
- collegamento dei profili portanti dell'orditura secondaria con i profili dell'orditura primaria tramite idonei ganci di unione ortogonale;
- posa delle lastre;
- inizio del fissaggio.

A posa ultimata sarà compito dell'Appaltatore completare il rivestimento con idonea rasatura.

Prima dell'applicazione l'Appaltatore verificherà che le lastre impiegate per la realizzazione del controsoffitti si presentino asciutte, pulite e prive di polvere nelle zone dei giunti. In ogni caso, anche se la superficie dovesse presentarsi scevra da ogni traccia di sporco o di materiale incoerente, l'Appaltatore procederà a una pulizia preventiva.

29.1.3 VELETTE

È comprensivo nel controsoffitto la realizzazione delle velette.


Le velette saranno del tipo ad orditura metallica e rivestimento in lastre rivestite come sopra.

L'orditura metallica sarà realizzata con profili in acciaio zincato.

La struttura sarà isolata dalla muratura con nastro vinilico monoadesivo con funzione di taglio acustico, dello spessore minimo di 3,5 mm


Il rivestimento dell'orditura sarà realizzato con i materiali previsti dal progetto.

La fornitura in opera sarà comprensiva della stuccatura dei giunti, degli angoli e delle teste delle viti in modo da ottenere una superficie pronta per la finitura.

	SPECIFICHE TECNICHE OPERE ARCHITETTONICHE E OPERE A VERDE				
	n° commessa. (Job n°)	Id Documento (Doc. Id)	Rev. (Issue)	n° foglio (Sheet n°)	Di (Last)
	R.2150.11.03.00065	C00SA01	1.0	157	174
PSBO - VASCHE DI LAMINAZIONE AUSA - CUP H97H14000700005					

29.1.4 SCURETTI

Tutti i raccordi fra i controsoffitti saranno eseguiti mediante l'impiego di idonei profili, che, applicati alle lastre e perfettamente rasati, formeranno uno "scuretto" fra rivestimenti e strutture.

	SPECIFICHE TECNICHE OPERE ARCHITETTONICHE E OPERE A VERDE				
	n° commessa. (Job n°)	Id Documento (Doc. Id)	Rev. (Issue)	n° foglio (Sheet n°)	Di (Last)
	R.2150.11.03.00065	C00SA01	1.0	158	174
PSBO - VASCHE DI LAMINAZIONE AUSA - CUP H97H14000700005					

30 REALIZZAZIONE GRADONI E SALITE AI VOLUMI

Particolare cura dovrà essere rivolta dall'Appaltatore nell'esecuzione delle salite ai volumi e nella realizzazione dei gradoni e dei gradoni prefabbricati in cantiere.

30.1 SALITE AI VOLUMI ALTO E BASSO

Le salite ai volumi alto e basso dovranno rispettare le morfologie di progetto come da elaborati grafici; le conformazioni delle superfici in calcestruzzo architettonico gettate in opera dovranno rispettare le relative quote al finito di progetto.

30.2 GRADONI

L'appaltatore dovrà realizzare i gradoni tenendo conto nelle varie fasi di lavorazioni dei materiali di progetto scelti senza pregiudicare il risultato estetico complessivo.

Come prima fase dovrà essere gettata la parte in calcestruzzo faccia a vista con le caratteristiche come da elaborati di progetto e da presente capitolato che fungerà da base per la finitura orizzontale e come finitura finale per l'alzata; sulla base in cls verrà fissato un profilo in alluminio anodizzato con uno spessore in neoprene o in materiale equivalente; tale profilo fungerà da cassero a perdere per il getto del calcestruzzo architettonico che verrà completato con le lavorazioni precedentemente descritte; sarà a cura dell'Appaltatore la protezione del calcestruzzo faccia a vista e del profilo metallico a vista durante tutte le fasi per la realizzazione della pedata in cls architettonico, in particolar modo durante la fase della disattivazione del cls per far sì che gli agenti disattivanti non creino nessun tipo di danno estetico (macchie, aloni.....).

Saranno a cura dell'Appaltatore tutte le opere necessarie per integrare il sistema gradoni con l'illuminazione con strisce a led prevista.

30.3 GRADONI REMOVIBILI


I gradoni removibili così come indicato negli elaborati di progetto saranno prefabbricati in cantiere utilizzando le stesse tecniche e modalità e gli stessi materiali previsti per il calcestruzzo faccia a vista (alzata) e per il calcestruzzo architettonico (seduta).

Si prevede la realizzazione in cantiere al fine di ottenere gli stessi risultati dal punto di vista estetico ed in particolar modo stesse cromaticità.

Sono previsti 4 elementi prefabbricati che possono essere rimossi al fine di accedere alle botole sottostanti e poterle rimuovere.

Annegate nel getto in calcestruzzo saranno inserite le boccole metalliche comprensive di copri bocche in acciaio zincato preverniciato.

Al fine di evitare un appoggio diretto e non omogeneo delle alzate in calcestruzzo sulle botole saranno previsti in corrispondenza delle botole degli spessori che consentano al getto in calcestruzzo di mantenere tale sagomatura.

	SPECIFICHE TECNICHE OPERE ARCHITETTONICHE E OPERE A VERDE				
	n° commessa. (Job n°)	Id Documento (Doc. Id)	Rev. (Issue)	n° foglio (Sheet n°)	Di (Last)
	R.2150.11.03.00065	C00SA01	1.0	159	174
PSBO - VASCHE DI LAMINAZIONE AUSA - CUP H97H14000700005					

31 MODALITA' DI ESECUZIONE OPERE DI LATTONERIA

Tutti i lavori di lattoneria dovranno corrispondere per forma, dimensioni e caratteristiche dei materiali, alle prescrizioni del progetto architettonico esecutivo e dalle indicazioni della D.L.

I lavori suddetti saranno posti in opera dall'Appaltatore, completi di tutti gli accessori e pezzi speciali necessari al loro corretto funzionamento.

Il fissaggio delle lamiere deve essere effettuato tramite speciali linguette e chiodi o viti acciaio inox.

Il quantitativo di fissaggi dovrà rispondere alle normative europee e comunque dovrà essere sufficiente a sopprimere a spinte o forze di trazione. Ciascun elemento sarà fissato alle strutture portanti a mezzo di ancoraggi adeguati alle dimensioni, al peso ed alla collocazione dell'elemento stesso. Detti ancoraggi saranno alloggiati negli appositi fori ed incassature, realizzati a cura e spese dell'Appaltatore, e sigillati con malta di cemento Portland R325, dosato a 900 kg per m3 di sabbia, o in tasselli di adeguata tipologia e dimensione. L'Appaltatore avrà l'obbligo di ripristinare le condizioni di finitura del paramento murario al momento della consegna dell'area di cantiere, nel caso in cui si verificassero danneggiamenti di qualsiasi tipo, durante l'esecuzione delle opere.

Il prezzo di appalto si intende comprendente tutti gli oneri e le forniture accessorie per la perfetta riuscita e funzionalità delle lavorazioni in oggetto (antirombo, aggraffature, sistemi di fissaggio, sigillature, ecc.) fornite dall'Appaltatore, completi di tutti gli accessori e pezzi speciali necessari al loro corretto funzionamento.

Se, a insindacabile giudizio della D.L., si ritenessero necessari degli interventi di ripristino al paramento murario in seguito all'esecuzione delle opere di lattoneria descritte in questa specifica, l'Appaltatore avrà l'obbligo di eseguire a sua cura e spese quanto indicato dalla D.L.

31.1 GRONDE ALL'INTERNO DEL CORDOLO

Le lattonerie in saranno posate in opera complete di pezzi speciali, staffe di fissaggio, tagli e quant'altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte e secondo prescrizioni ed elaborati di progetto

Tutti gli elementi dovranno essere collocati in opera con le pendenze eventualmente necessarie al perfetto scolo delle acque. Dovranno essere forniti in opera con le occorrenti unioni e risvolti per seguire le linee di gronda; devono inoltre essere completi dei pezzi speciali da imboccatura sbocco, riparo ecc.

I profili dovranno risultare perfettamente coincidenti con le forme del supporto strutturale e degli strati impermeabilizzanti e diversi posti sopra la struttura stessa. Le giunzioni verranno saldate a stagno.

Dopo che è stata completata l'installazione, le lamiere saranno ripulite da bitume, sporcizia, macchie e vernici.

31.2 RACCORDI E SIGILLATURE IMBOCCHI PLUVIALI, BOCCHETTONI


Per consentire la perfetta tenuta del manto impermeabilizzante in corrispondenza dell'innesto dei pluviali l'Appaltatore dovrà porre in opera canalette e bocchettone di scarico in gomma sintetica EPDM. I bocchettone saranno formati da una flangia e da una prolunga e dovranno avere le seguenti caratteristiche tecniche:

Per la posa l'Appaltatore dovrà pulire accuratamente la zona interessata dalla lavorazione. In seguito dovrà essere applicata una vernice di aderenza in ragione di 250 g/mq.


All'intorno del foro sarà posata, a mezzo di fiamma, una pezza in membrana bituminosa di dimensione superiore alla flangia del bocchettone. L'Appaltatore dovrà quindi introdurre il bocchettone nel foro e incollare la faccia inferiore della flangia sul sottostrato per mezzo di mastice bituminoso a plasticità permanente. Per garantire una perfetta tenuta la flangia del bocchettone dovrà essere saldata a fiamma sulla membrana di impermeabilizzazione. La congiunzione tra flangia e membrana sarà verificata con l'aiuto della punta della cazzuola.

Il lavoro dovrà essere completato con la posa ad incastro di idoneo parafole sul foro di scarico.

Per evitare ogni ristagno d'acqua all'intorno del bocchettone, l'Appaltatore, prima dell'inizio dei lavori

	SPECIFICHE TECNICHE OPERE ARCHITETTONICHE E OPERE A VERDE				
	n° commessa. (Job n°)	Id Documento (Doc. Id)	Rev. (Issue)	n° foglio (Sheet n°)	Di (Last)
	R.2150.11.03.00065	C00SA01	1.0	160	174
PSBO - VASCHE DI LAMINAZIONE AUSA - CUP H97H14000700005					

di impermeabilizzazione, dovrà praticare uno scasso nel cemento o nell'isolante, a seconda dei casi. Tale operazione è necessaria per porre l'imbocco del bocchettone a una quota inferiore rispetto al livello dell'impermeabilizzazione, ciò garantisce l'eliminazione di ogni accumulo idrico sulla copertura.

	SPECIFICHE TECNICHE OPERE ARCHITETTONICHE E OPERE A VERDE				
	n° commessa. (Job n°)	Id Documento (Doc. Id)	Rev. (Issue)	n° foglio (Sheet n°)	Di (Last)
	R.2150.11.03.00065	C00SA01	1.0	161	174
PSBO - VASCHE DI LAMINAZIONE AUSA - CUP H97H14000700005					

32 OPERE IN VETRO

32.1 MODALITA' DI INSTALLAZIONE

La norma UNI 7697 dispone, in relazione per la posa in opera dei vetri: ".. una adeguata robustezza dei telai che contengono le lastre ed un opportuno dimensionamento delle loro scanalature devono integrare le prestazioni richieste alle lastre e non comprometterle ..".


Per ottenere le massime prestazioni di protezione e quindi necessario che il telaio sia idoneo e poiche dopo un impatto il vetro assume un comportamento diverso a seconda dei sistemi di intelaiatura, dovranno essere preventivamente verificati, per accertarne la idoneita a ricevere i vetri e provvedere, se del caso, alla esecuzione degli occorrenti interventi di adeguamento compatibili con la loro tipologia strutturale, purché in tal modo non venga meno il rispetto dei requisiti di sicurezza di cui alle norme UNI EN 6534 e UNI 7697.

Nel montaggio dei vetri dovrà farsi riferimento, alla norma UNI 6534, tenendo presente che:

- tenendo anche conto delle dilatazioni termiche della lastra, devono essere sempre evitati contatti diretti tra il vetro ed profilo di sostegno a mezzo di opportuni tasselli distanziatori;

ed inoltre che:

- l'orientamento delle facce delle lastre "stratificate" se asimmetriche terra conto del lato di provenienza della sollecitazione da contrastare;
- le vetrate trasparenti, poste in luoghi di passaggio, devono essere adeguatamente segnalate sia in fase di montaggio che per il successivo uso;
- nell'installazione dei vetri "stratificati" del tipo anticaduta nel vuoto è indispensabile che il parapetto sia provvisto di adeguati profili di sostegno della lastra che assicurino l'inamovibilità della lastra sottoposto all'azione di sfondamento;

	SPECIFICHE TECNICHE OPERE ARCHITETTONICHE E OPERE A VERDE				
	n° commessa. (Job n°)	Id Documento (Doc. Id)	Rev. (Issue)	n° foglio (Sheet n°)	Di (Last)
	R.2150.11.03.00065	C00SA01	1.0	162	174
PSBO - VASCHE DI LAMINAZIONE AUSA - CUP H97H14000700005					

33 MODALITA' DI ESECUZIONE DEGLI IMPIANTI

33.1 IMPIANTO IRRIGAZIONE

33.1.1 TUBAZIONI

Il passaggio delle tubazioni deve rispettare, nelle sue linee generali il piano di progetto salvo il caso in cui particolari situazioni logistiche non ne impediscano la realizzazione: in nessun caso, comunque, il variare di tale percorso può dare origine a revisione di prezzi salvo il caso in cui per motivi particolari si debbano effettuare variazioni sensibili ad esempio nella profondità degli scavi, nel rinfiamento delle tubazioni, nella loro protezione o quando impedimenti per ostacoli sotterranei debbano comportare variazioni dei materiali stessi.

Variazioni rispetto alle indicazioni di progetto possono essere apportate dall'appaltatore quando alberature o piccoli ostacoli presenti sulla superficie del terreno determinino variazioni non significative rispetto al previsto.

In ogni caso ogni variazione che non rientri in questo ultimo caso deve essere preventivamente autorizzata dalla DL senza che per questo possa, salvo i casi previsti, originare revisione di spesa.

Tutte le tubazioni devono essere poste in opera secondi i dettami forniti dal produttore alle profondità precedentemente indicate. Eventuali curvature sia orizzontali che verticali devono rientrare nel campo delle tolleranze indicate dal fabbricante.

In nessun caso si dovranno effettuare curve diverse da quelle permesse da catalogo mediante il riscaldamento o la forzatura meccanica delle tubazioni.

Al termine di ogni giornata di lavoro tutte le estremità libere delle tubazioni devono essere chiuse in modo da impedire l'ingresso di materiale estraneo.

Su indicazione della D.L. eventuali differenze dei livelli di posa riscontrate rispetto a quelle sopra stabilite devono essere corrette portando lo scavo alla giusta quota di posa; in ragione di ciò, prima di effettuare il reinterro si dovrà ricevere debita approvazione su quanto eseguito.

Qualora particolari condizioni del sottosuolo non consentano il rispetto della quota stabilita si dovrà dare tempestiva segnalazione alla D.L. e, in accordo con questa, prendere le opportune decisioni in merito all'innalzamento o alla variazione del percorso da far seguire alla tubazione.

In ogni caso questo non potrà costituire pretesto per la richiesta di variazione di prezzo.

Per quanto concerne la messa in opera occorrerà provvedere alla formazione di un letto di posa, formato da uno strato di materiale incoerente quale sabbia o terra sciolta e vagliata, di spessore non inferiore a cm.10, sul quale verrà posato il tubo che verrà poi rinfiancato per uno spessore non inferiore a 15 cm.


Il riempimento successivo potrà essere realizzato con il materiale di risulta dello scavo stesso per strati successivi costipati.

Prima di effettuare il collegamento dei diversi elementi della tubazione, tubi e raccordi, questi devono essere controllati per eventuali difetti e puliti alle estremità. I tubi dovranno essere tagliati perpendicolarmente all'asse.

Gli accessori, quali saracinesche, valvole o simili, devono essere sorretti in modo da non esercitare alcuna sollecitazione sui tubi.

Sopra le condotte dovranno essere posizionati nastri segnaletici che facilitino l'individuazione in caso di manutenzione.

Le prove idrauliche verranno effettuate su tratte di lunghezza a scelta della DL ed a giunti scoperti con l'onere per l'impresa del reinterro in due tempi. Per tali prove si procederà al riempimento dal punto più depresso installandovi un manometro lasciando aperti rubinetti e sfiati per la fuoriuscita dell'aria. Riempita la tratta la si metterà in pressione, a mezzo di una pompa, salendo gradualmente di un Kg/cm² al minuto fino al raggiungimento della pressione di esercizio mantenuta per il tempo necessario all'assestamento dei giunti e l'eliminazione di perdite che non prevedono lo svuotamento delle condotte. In seguito si porterà la pressione al limite della prova idraulica, ovvero 1,5 volte la

	SPECIFICHE TECNICHE OPERE ARCHITETTONICHE E OPERE A VERDE				
	n° commessa. (Job n°)	Id Documento (Doc. Id)	Rev. (Issue)	n° foglio (Sheet n°)	Di (Last)
	R.2150.11.03.00065	C00SA01	1.0	163	174
PSBO - VASCHE DI LAMINAZIONE AUSA - CUP H97H14000700005					

pressione nominale, isolando la condotta dalla pompa per un periodo di tempo pari ad una ora. Nel caso di caduta di pressione occorrerà accertarsi che il quantitativo d'acqua necessario a ripristinare la pressione di prova non sia superiore al valore di 0,125 litri per ogni Km di condotta, ogni 3 bars ed ogni 25 mm. di diametro.

Solo in seguito al superamento di questa fase si procederà al collaudo per 12 ore lasciando la tratta alla pressione di collaudo (1,5 la pressione nominale). Alla fine del periodo si verificherà che il quantitativo d'acqua necessario al ripristino della pressione non sia superiore a quello necessario del precedente ripristino riferito ad una ora moltiplicato per 12.

33.1.2 POZZETTI

I pozzetti per valvole master ed elettrovalvole dovranno essere montati su basamento di mattoni a secco con drenaggio in ghiaia sul fondo.

33.1.3 CAVIDOTTI

Tutti i cavi elettrici devono essere inseriti entro cavidotti separati a seconda delle caratteristiche dei singoli conduttori.

I cavidotti devono essere posti entro lo stesso scavo delle condotte di alimentazione, parallelamente ed immediatamente al disopra.

33.1.4 CAVI ELETTRICI

Tutti i cavi elettrici dovranno rispettare le norme di legge che ne regolano l'impiego ed essere alloggiati entro cavidotto .L'eventuale giunzione del cavo di alimentazione dei programmatori deve essere fatta per mezzo di connettori stagni a tubo e resina siliconica e deve trovarsi comunque in un pozzetto.

I percorsi dei cavi dovranno essere segnalati da una rete di avviso da installare a circa 20 centimetri al di sopra del limite superiore dei relativi cavidotti.

Tutti i passaggi dei cavi relativi devono essere segnalati con l'interposizione di una rete di segnalazione da ubicare a ca. 20 centimetri al di sopra dei relativi cavidotti.

33.1.5 MESSA A TERRA

Ciascun programmatore deve essere corredato da una propria messa a terra da realizzarsi mediante una o più paline in acciaio o rame, collegate tra loro mediante corda nuda in rame da 16 mmq in modo da ottenere una resistenza alla dispersione al massimo di 10 Ohm.

33.1.6 ELETTROVALVOLE

Il collegamento tra le elettrovalvole e le saracinesche di esclusione dovrà essere realizzato con l'impiego di un raccordo a tre pezzi in grado di assicurare lo smontaggio del corpo della elettrovalvola senza dover manomettere il pozzetto né la tubazione ad essa collegata.


33.1.7 IDRANTI

Gli idranti, punti di presa manuali a complemento dell'impianto irriguo, devono essere installati su giunto snodato con parte terminale in acciaio zincato bloccata in opera, alla quota del piano campagna per mezzo di un basamento in cls di dimensione tale da assicurarne l'inamovibilità.

Le posizioni di tutti gli idranti devono essere rispondenti alle indicazioni del progetto esecutivo. Nel caso si dovessero introdurre delle variazioni di dislocazione si raccomanda l'approvazione preventiva della DL ma in ogni caso non si dovranno distaccare dai vialetti pedonali in posizione facilmente accessibile agli operatori.

33.1.8 PROGRAMMATORI

I programmatori destinati al comando delle varie zone devono essere alloggiati entro armadietti metallici di acciaio inox provvisti di chiave di chiusura. Una sola chiave deve essere in grado di aprire

	SPECIFICHE TECNICHE OPERE ARCHITETTONICHE E OPERE A VERDE				
	n° commessa. (Job n°)	Id Documento (Doc. Id)	Rev. (Issue)	n° foglio (Sheet n°)	Di (Last)
	R.2150.11.03.00065	C00SA01	1.0	164	174
PSBO - VASCHE DI LAMINAZIONE AUSA - CUP H97H14000700005					


tutti gli armadi.

Il posizionamento di questi deve risultare, all'interno delle aree da irrigare ed in posizione al di fuori del raggio degli irrigatori, tale da non ostacolare la normale fruizione del parco né risultare troppo visibile per le azioni vandaliche.

Ciascun programmatore dovrà essere protetto da interruttore magnetotermico ed avere una messa a terra indipendente con la resistenza prescritta dalla ditta produttrice.

Allo scopo di renderne più stabile il montaggio potranno eventualmente essere realizzati dei piccoli manufatti in cls. o mattoni a vista contro cui appoggiare la struttura. Il dimensionamento di questi armadi contenitori deve risultare sufficiente per l'alloggiamento dei quadri di ricezione e comando ma non eccedere in dimensioni.


Tutta la bulloneria necessaria per il fissaggio di questi sul basamento deve essere in acciaio inox

	SPECIFICHE TECNICHE OPERE ARCHITETTONICHE E OPERE A VERDE				
	n° commessa. (Job n°)	Id Documento (Doc. Id)	Rev. (Issue)	n° foglio (Sheet n°)	Di (Last)
	R.2150.11.03.00065	C00SA01	1.0	165	174
PSBO - VASCHE DI LAMINAZIONE AUSA - CUP H97H14000700005					

33.2 FONTANA

Le forniture ed i lavori connessi alla realizzazione della fontana dovranno essere realizzati secondo i disegni esecutivi rappresentati nelle tavole G15019654 e gli schemi rappresentati nella tavole A3_RHK_GDA_DET.01, 02, 03A, 03B nonché nel costante rispetto delle indicazioni e prescrizioni che il Direttore Lavori e il Direttore Artistico potranno impartire nel corso di ciascuna fase di preparazione, lavorazione e montaggio dell'Impianto. Il Lavoro dovrà essere svolto nel rispetto delle norme di sicurezza e con la cura necessaria per non danneggiare le opere già realizzate sia nella fontana stessa che nel Piazzale Kennedy. Sono compresi tutte le opere necessarie per la realizzazione di lavoro a regola d'arte compreso gli oneri per le prove di collaudo e le verifiche richieste dalla Direzione Lavori.

connessure delle dimensioni minime possibili.

	SPECIFICHE TECNICHE OPERE ARCHITETTONICHE E OPERE A VERDE				
	n° commessa. (Job n°)	Id Documento (Doc. Id)	Rev. (Issue)	n° foglio (Sheet n°)	Di (Last)
	R.2150.11.03.00065	C00SA01	1.0	166	174
PSBO - VASCHE DI LAMINAZIONE AUSA - CUP H97H14000700005					

34 MODALITA' DI ESECUZIONE OPERE A VERDE

34.1 ESTRAZIONE DAL VIVAIO E CONTROLLO DELLE PIANTE

L'estrazione delle piante dal vivaio deve essere effettuata con tutte le precauzioni necessarie per non danneggiare le radici principali e secondo le tecniche appropriate per conservare l'apparato radicale capillare ed evitare di spaccare, scortecciare o danneggiare la pianta. L'estrazione non deve essere effettuata con vento che possa disseccare le piante o in tempo di gelata.

Le piante, estratte a mano nuda o meccanicamente, potranno essere fornite a radice nuda o collocate in contenitori o in zolle opportunamente imballate con involucro di juta, paglia, teli di plastica o altro.

Precauzioni da prendere fra l'estrazione e la messa a dimora

Nell'intervallo compreso fra l'estrazione e la messa a dimora devono essere prese le precauzioni necessarie per la conservazione delle piante e per evitare traumi o disseccamenti nonché danni per il gelo. Le piante, dopo aver ricevuto le necessarie lavorazioni in vivaio, dovranno essere trasportate con tutte le precauzioni necessarie per giungere sul luogo della sistemazione nelle stesse condizioni in cui hanno lasciato il vivaio. Il trasferimento dovrà essere effettuato con mezzi, protezioni e modalità di carico idonei, con particolare attenzione affinché rami e corteccia non subiscano danni e le zolle non abbiano a frantumarsi o ad essiccarsi anche a causa dei sobbalzi o per il peso del carico del materiale soprastante.

Giunte a destinazione, tutte le piante dovranno essere trattate in modo che sia evitato loro ogni danno; il tempo intercorrente tra il prelievo in vivaio e la messa a dimora definitiva (o la sistemazione in vivaio provvisorio) dovrà essere il più breve possibile. Nell'eventualità che per avverse condizioni climatiche le piante approvvigionate a piè d'opera non possano essere messe a dimora in breve, si dovrà provvedere a collocare il materiale in "tagliola" curando in seguito le necessarie annaffiature ed evitando "pregerminazioni".

In particolare l'Appaltatore curerà che le zolle e le radici delle piante che non possono essere immediatamente messe a dimora non subiscano ustioni e mantengano il tenore di umidità adeguato alla loro buona conservazione.

Prima della messa a dimora lo stato di salute e la conformazione delle piante devono essere verificate in cantiere e, le piante scartate, dovranno essere immediatamente allontanate.

La verifica della conformità dell'esemplare alla specie ed alla varietà della pianta si effettua, al più tardi, nel corso del primo periodo di vegetazione che segue la messa a dimora.

34.2 EPOCA DI MESSA A DIMORA

La messa a dimora non deve essere eseguita in periodo di gelate né in periodi in cui la terra è imbibita d'acqua in conseguenza di pioggia o del disgelo.

Salvo diverse prescrizioni del Capitolato speciale d'appalto, la messa a dimora degli alberi si effettua tra metà ottobre e metà aprile.

La DL potrà indicare date più precise, secondo il clima, funzione della regione e/o dell'altitudine.

La messa a dimora delle piante a radice nuda s'effettua comunque in un periodo più ristretto, da metà novembre a metà marzo, mentre per le piante messe a dimora con zolla o per le conifere il periodo può essere esteso dall'inizio di ottobre a fine aprile o anche all'inizio di maggio.


Alcune tecniche di piantagione permettono di piantare in tutte le stagioni (contenitori, zolle imballate in teli di plastica saldati a caldo, ecc.).

Per le piante messe a dimora a stagione avanzata, dovranno comunque essere previste, cure particolari per assicurarne l'attecchimento.

Preparazione delle piante prima della messa a dimora

Prima della messa a dimora le eventuali lesioni del tronco dovranno essere curate nei modi più appropriati; le radici, se nude, dovranno essere ringiovanite recidendo le loro estremità e sopprimendo le parti traumatizzate o secche.

E' tuttavia bene conservare il massimo delle radici minori soprattutto se la messa a dimora è tardiva.

	SPECIFICHE TECNICHE OPERE ARCHITETTONICHE E OPERE A VERDE				
	n° commessa. (Job n°)	Id Documento (Doc. Id)	Rev. (Issue)	n° foglio (Sheet n°)	Di (Last)
	R.2150.11.03.00065	C00SA01	1.0	167	174
PSBO - VASCHE DI LAMINAZIONE AUSA - CUP H97H14000700005					

Se si dovesse rendere necessaria la potatura della parte aerea della pianta, questa dovrà essere eseguita in modo da garantire un equilibrio fra il volume delle radici e l'insieme dei rami.

34.3 MESSA A DIMORA ALBERI

Il progetto prevede la messa a dimora di gruppi arborei e filari in varietà.

La messa a dimora degli alberi per quanto riguarda il posizionamento, le distanze tra i singoli esemplari e l'alternanza delle essenze è riportata nella tavola di progetto delle Opere a Verde e ribadita nell'elenco prezzi.

Le piante dovranno essere conferite in cantiere solo al momento della loro messa a dimora.

Ciascuna pianta dovrà essere collocata in una buca appositamente predisposta, con il pane completamente circondato da terra soffice.

Negli impianti invernali, le piante più sensibili al freddo dovranno essere provviste di una copertura con sostanze quali paglia o ramaglie.

Il controllo e la manutenzione dovranno essere continui. Parassiti e malattie dovranno essere combattuti subito dopo la loro comparsa.

Il suolo dovrà avere una struttura sciolta, eventualmente migliorata.

Le piante a foglia caduca in zolla potranno essere impiantate solo nel periodo di riposo vegetativo (dal primo autunno alla primavera escludendo i periodi di gelo), se in contenitore, invece, potranno essere trapiantate in qualsiasi periodo dell'anno, ad esclusione dei mesi estivi (giugno-luglio-agosto).

Prima della messa a dimora delle piante e dopo la lavorazione del suolo, sulla base dei disegni di progetto, l'Impresa dovrà realizzare la picchettatura delle piante isolate e delle aree omogenee di piantagione, ottenendone l'approvazione da parte della D.L.

La buca d'impianto sarà di cm 90 x 90 x 90

In relazione alle dimensioni della buca ed a quelle della zolla, verrà effettuato un ammendamento con compost calcolato per un peso tale da risultare uguale a metà del volume della buca d'impianto, considerando un valore medio di peso specifico del compost pari a 8 quintali per metro cubo.

Il materiale proveniente dagli scavi, non riutilizzabile a giudizio della D.L., dovrà essere allontanato dal cantiere a cura e spese dell'Impresa e sostituito con terra adatta.

Nel caso in cui il terreno di base non sia sufficientemente permeabile, si dovranno adottare adeguate misure per impedire la formazione di ristagni.

In ogni caso, assestatosi il terreno, le piante non dovranno presentare radici allo scoperto, oppure interrate oltre il livello del colletto.

Le radici delle piante, dopo aver asportato le parti danneggiate, dovranno essere inserite nella loro posizione naturale, non curvate o piegate.

La terra di coltivo introdotta dovrà essere uniformemente costipata, in modo che non rimangano spazi vuoti attorno alle radici. Nelle buche non si dovrà introdurre né terra gelata né neve.

Con piante in zolla, il tessuto di protezione della zolla dovrà essere asportato dopo l'inserimento della pianta nella buca e dovrà essere tagliata la rete metallica.

Le piante dovranno essere orientate con la medesima esposizione al sole che avevano nella stazione di provenienza.

I tagli per le potature e per l'eliminazione dei rami secchi, spezzati o malformati, dovranno essere eseguiti con strumenti adatti, ben taglienti e puliti.

In ogni caso, le parti aeree delle piante danneggiate dovranno essere asportate con tagli netti.

Le superfici di taglio con diametro superiore a 2 cm dovranno essere spalmate con fungicida a giudizio della D.L.


Dopo l'impianto, in cui è prevista una bagnatura iniziale con litri 150-200, si dovrà innaffiare ogni pianta con i seguenti quantitativi d'acqua:

piante arboree fino a 200 cm di altezza: da 5 a 15 litri/giorno;

piante arboree oltre 200 cm di altezza: da 20 a 50 litri/giorno.

Per l'irrigazione e per favorire la cattura delle acque di pioggia, si dovrà realizzare un'apposita conca poco profonda attorno alla pianta.

Le pietre ed i rifiuti, le parti vegetali decomponibili e le malerbe eventualmente emerse nelle

	SPECIFICHE TECNICHE OPERE ARCHITETTONICHE E OPERE A VERDE				
	n° commessa. (Job n°)	Id Documento (Doc. Id)	Rev. (Issue)	n° foglio (Sheet n°)	Di (Last)
	R.2150.11.03.00065	C00SA01	1.0	168	174
PSBO - VASCHE DI LAMINAZIONE AUSA - CUP H97H14000700005					

operazioni dovranno essere allontanate. Si dovrà tuttavia avere cura di conservare le conche attorno alle piante.

Tutti gli alberi dovranno essere dotati di ancoraggio con n. 1 pali tutori per quelli sviluppati. Qualora si dovessero presentare problemi di natura particolare (mancanza di spazio, esigenze estetiche o altro), i pali di sostegno, ove la direzione dei lavori disponga in tal senso, potranno essere sostituiti con ancoraggi eseguiti con cavi di acciaio di adeguata sezione muniti di tendifilo.

Le legature dovranno rendere solidali le piante ai pali di sostegno e agli ancoraggi. Per evitare strozzature al tronco dovranno essere realizzati collari speciali a mezzo di materiale elastico: cinture di gomma, nastri di plastica o in mancanza corda di canapa. Per evitare danni alla corteccia si potrà interporre fra tutore e tronco un cuscinetto antifrizione in gomma.

34.3.1 ANCORAGGIO ALBERI “FAST TUTOR”

Infissione a buca aperta e pianta posata dei tre paletti su suolo consolidato, infilaggio della corda in nylon negli appositi fori e legatura dei due capi in tensione. Messa in trazione del sistema, infiggendo i pali al suolo, fino alla giusta trazione, rinterro della buca. Eventuale ulteriore lieve infissione dei pali dopo l'assestamento del terreno e taglio della parte di palo eccedente il piano di campagna.

34.3.2 CONCHE DI IRRIGAZIONE

La terra va sistemata al piede della pianta in modo da formare intorno al colletto una piccola conca; l'impresa effettua una prima irrigazione che fa parte dell'operazione di piantagione e non va quindi computata nelle operazioni di manutenzione.

Salvo diverse prescrizioni della D.L., le quantità approssimative d'acqua per l'irrigazione sono:

- 40/50 litri per albero;
- 15/20 litri per arbusti.

Prima dell'impianto l'Impresa, dopo aver provveduto, ove necessario, alle opere idonee a garantire il regolare smaltimento delle acque onde evitare ristagni, dovrà eseguire una lavorazione agraria del terreno consistente in un'aratura a profondità variabile da 50 cm a 100 cm, a seconda della situazione, e nell'erpatura ripetuta fino al completo sminuzzamento o, su superfici di limitata estensione, in una vangatura, avendo cura in ogni caso di eliminare sassi, pietre o materiali che possano impedire la corretta esecuzione dei lavori.

In occasione delle lavorazioni di preparazione del terreno e prima della messa a dimora delle piante saranno effettuate, a cura e spese dell'Impresa, le analisi chimiche del terreno in base alle quali la D.L. indicherà la composizione e le proporzioni della concimazione di fondo da effettuarsi con la somministrazione di idonei concimi minerali e/o organici.

Oltre alla concimazione di fondo l'Impresa dovrà effettuare anche le opportune concimazioni in copertura.

Prima dell'inizio dei lavori d'impianto, la D.L. indicherà all'Impresa le varie specie arboree ed arbustive da impiegare nei singoli settori.

Nella preparazione delle buche l'Impresa dovrà assicurarsi che non ci siano ristagni d'acqua nella zona di sviluppo delle radici, nel qual caso provvederà con idonee opere idrauliche (scoli, drenaggi).

Nel caso che il terreno scavato non sia adatto alla piantagione l'Impresa dovrà riempire le buche con terra vegetale idonea.


Si dovrà comunque verificare che le piante non presentino radici allo scoperto o internate oltre il livello del colletto.

Apertura di buche e fosse per la messa a dimora delle piante

I lavori per l'apertura di buche e fosse per la futura messa a dimora delle piante sono effettuati dopo i movimenti di terra a carattere generale prima dell'eventuale apporto di terra vegetale.

Questi lavori riguardano:

- buche individuali per i soggetti isolati;

	SPECIFICHE TECNICHE OPERE ARCHITETTONICHE E OPERE A VERDE				
	n° commessa. (Job n°)	Id Documento (Doc. Id)	Rev. (Issue)	n° foglio (Sheet n°)	Di (Last)
	R.2150.11.03.00065	C00SA01	1.0	169	174
PSBO - VASCHE DI LAMINAZIONE AUSA - CUP H97H14000700005					

- buche e fosse per la messa a dimora di piante raggruppate.

Salvo diverse prescrizioni della D.L. le dimensioni delle buche dovranno essere le seguenti:

- alberi adulti (con circonferenza del tronco di almeno 18÷20 cm) e conifere di almeno 3 m di altezza: 1 m x 1 m x 1m;
- giovani piante: 0,7 m x 0,7 m x 0,7 m
- arbusti: 0,50 m x 0,50 m x 0,50 m;
- siepi continue: 0,50 m x 0,50 m x 1 m di profondità;
- piantine forestali: 0,40 m x 0,40 m x 0,40 m;
- piante da fioritura: 0,30 m x 0,30 m x 0,30 m.

I materiali impropri che appaiono nel corso delle lavorazioni sono eliminati attraverso la discarica. Se necessario, le pareti ed il fondo delle buche o fosse sono opportunamente spicconati perché le radici possano penetrare in un ambiente sufficientemente morbido ed aerato.

Salvo diverse prescrizioni della D.L. buche e fosse potranno essere aperte manualmente o meccanicamente e non dovranno restare aperte per un periodo superiore ad otto giorni.

34.3.3 CURE COLTURALI

Sino a quando non sia intervenuto con esito favorevole il collaudo definitivo dei lavori l'impresa dovrà effettuare a sua cura e spese la manutenzione degli impianti a verde curando in particolare la sostituzione delle fallanze, le potature, scerbature, sarchiature, concimazioni in copertura, trattamenti antiparassitari, risemine, ecc. nel numero e con le modalità richieste per ottenere un regolare sviluppo degli impianti a verde

E' compreso nelle cure colturali anche l'eventuale adacquamento di soccorso delle piante in fase di attecchimento.

34.4 FORMAZIONE TAPPETO ERBOSO

È prevista la formazione del prato sull'intera area di intervento

34.4.1 PREPARAZIONE DEL TERRENO PER LA FORMAZIONE DEI TAPPETI ERBOSI.

I prati sono manti erbosi compatti, saldamente legati allo strato di suolo vegetale, costituiti da una o più specie erbacee, che di regola non sono soggetti ad alcuna utilizzazione agricola.

I lavori per la formazione dei prati verranno realizzati dopo la messa a dimora delle piante arboree.

Prima della semina il terreno deve essere ripulito da ogni materiale estraneo, sottoposto ad una fresatura od erpicatura incrociata, ben assestato, livellato e quindi rastrellato per eliminare ogni avvallamento.

Lo scheletro presente nel terreno deve essere eliminato o interrato con appositi macchinari "interrasassi" ad almeno 20 cm di profondità.

Qualora la terra di coltivo presenti caratteristiche sfavorevoli alla formazione del tappeto erboso, dovrà essere ammendata.


In particolare:

qualora sia povera di sabbia, dovrà essere apportata sabbia silicea di granulometria media-grossolana (0,5 – 1,5 mm) fino a raggiungere una percentuale di almeno il 20-50% della terra fine ;

per l'attecchimento del prato i valori di pH del suolo ottimali sono compresi tra 5,5 e 6,5, in caso di valori differenti si procederà ad avvicinarlo ai valori ottimali con stesa di composti a base di zolfo o calce a seconda del pH riscontrato nel terreno;

qualora il contenuto in sostanza organica sia inferiore a 1,5-2 %, dovrà essere previsto il riporto di torba o compost di qualità.

qualunque apporto di ammendante deve risultare completamente miscelato all'interno del profilo del terreno, che deve risultare uniforme almeno nei primi 20 cm.

	SPECIFICHE TECNICHE OPERE ARCHITETTONICHE E OPERE A VERDE				
	n° commessa. (Job n°)	Id Documento (Doc. Id)	Rev. (Issue)	n° foglio (Sheet n°)	Di (Last)
	R.2150.11.03.00065	C00SA01	1.0	170	174
PSBO - VASCHE DI LAMINAZIONE AUSA - CUP H97H14000700005					

34.4.2 FORNITURA E STESA DI TERRICCIO

La superficie in terra delle aiuole, consegnata come al capitolo precedente, verrà caricata e perfettamente livellata con una coltre di circa 30 cm di terriccio fine, livellata in piani perfetti, esenti da buche e avvallamenti, rullata e pronta per la semina, ricca di materia organica e di particelle che assicurino una corretta ritenzione idrica, eventualmente anche di natura artificiale, atte a garantire la migliore riserva d'acqua per le piante con i minori consumi di irrigazione.

34.4.3 PRATO PRONTO


Prima del trapianto delle zolle di prato pronto, effettuare una prima lavorazione del suolo mediante fresatura o vangatura a circa 15cm di profondità; eseguire gli eventuali movimenti di terra al fine di costituire una superficie levigata con piani leggermente inclinati verso l'esterno del vostro giardino per facilitare la fuoriuscita dell'acqua in eccesso; in questa fase potete eseguire gli scavi necessari alla posa in opera dell'impianto di irrigazione, avendo cura di compattare successivamente il terreno di riempimento; perfezionare la superficie del terreno mediante rastrelli ed eseguite una rullatura finale allo scopo di compattare leggermente il terreno prima della stesura delle zolle.

Eliminazione delle specie infestanti Utilizzare un diserbante totale ad assorbimento fogliare, contenente p.a. Glyphosate (es. prodotto commerciale Round-up prodotto dalla Monsanto) alla dose di 100ml diluiti in 2/3 litri di acqua ogni 100 metri quadri. Irrorare la soluzione su foglie asciutte e non irrigare e/o falciare per almeno 12 ore. Nelle settimane seguenti, qualora necessario, dovranno essere eseguite alcune irrigazioni al fine di mantenere una corretta umidità del suolo necessaria al completamento dell'effetto erbicida. E' opportuno precisare che si tratta di un prodotto assorbito esclusivamente dalle foglie vive e non da radici o fusti lignificati e che si degrada molto velocemente senza rischio alcuno di persistenza nel terreno. Quando le infestanti saranno secche si potrà procedere alle fasi di lavorazione successive. ☐ Nel caso in cui siano presenti infestanti molto persistenti ed invasive quali ad esempio Cynodon Dactylon (gramigna comune), o Cyperus (quadrello) vi consigliamo di effettuare non meno di 4/5 trattamenti a distanza di 20/30gg circa l'uno dall'altro, considerando che tali specie infestanti sono vitali e pertanto in grado di assorbire il diserbante, solo da aprile ad ottobre (a seconda delle zone climatiche). ☐ Nei periodi di applicazione di questo diserbante vi sconsigliamo vivamente l'utilizzo di macchinari quali frese, motozappe ecc. almeno fin quando le infestanti non siano state definitivamente eliminate, poiché ciò ridurrebbe l'efficacia erbicida favorendo invece la propagazione delle infestanti attraverso la frammentazione di stoloni o rizomi.

Impianto irriguo Prima della stesura del Prato pronto è opportuno effettuare la posa in opera dell'impianto irriguo, indispensabile per garantire l'attecchimento e la sopravvivenza del prato anche nella stagione più calda. Alcuni consigli tecnici: ☐ gli irrigatori dovranno essere disposti ad una distanza l'uno dall'altro pari alla loro gittata, sovrapponendo quindi il getto d'acqua al 100%; ☐ le tubazioni, in caso di interrimento dovranno essere disposte a circa 25/30cm di profondità; ☐ se occorre, dimensionare le proprie riserve d'acqua stimabili in 6/8 litri/mq per ogni irrigazione (6 litri per suoli argillosi ed 8 litri per suoli sabbiosi); ☐ l'orario consigliato in cui irrigare è dalle ore 6.00 alle ore 9.00 circa, evitando le ore serali o notturne allo scopo di ridurre l'insorgenza di malattie fungine del tappeto erboso.

Posa in opera delle zolle Le zolle devono essere messe in opera facendo attenzione di far bene aderire i lembi esterni delle zolle tra loro. Si ricorda che, durante la stagione più calda, la stesura delle zolle dovrà avvenire entro 12 ore dall'acquisto, ponendo la merce al riparo da alte temperature o piogge. Nelle restanti stagioni è consigliata la stesura entro le 24 ore.

Gestione del Prato durante la fase di attecchimento In primavera ed autunno: effettuate una irrigazione al termine della posa in opera e verificate quotidianamente, sollevando leggermente una zolla, che questa rimanga sempre leggermente umida; intervenite se necessario con una irrigazione effettuata preferibilmente durante le ore diurne. In Inverno: al termine della posa in opera, purché non vi siano già condizioni di forte umidità del suolo, effettuate una irrigazione durante le ore più calde del

	SPECIFICHE TECNICHE OPERE ARCHITETTONICHE E OPERE A VERDE				
	n° commessa. (Job n°)	Id Documento (Doc. Id)	Rev. (Issue)	n° foglio (Sheet n°)	Di (Last)
	R.2150.11.03.00065	C00SA01	1.0	171	174
PSBO - VASCHE DI LAMINAZIONE AUSA - CUP H97H14000700005					

giorno; verificate periodicamente il grado di umidità delle zolle ed intervenite se necessario nei medesimi orari. Non calpestate mai il vostro prato nel caso in cui siano gelate le foglie. In estate: durante i primi 7/8 giorni circa, effettuare quotidianamente una normale irrigazione in un orario possibilmente compreso tra le ore 6.00 e le ore 9.00, intervenite nuovamente alle ore 12.00 ed alle ore 14.00 con una leggerissima irrigazione (2/3 minuti) che rinfreschi appena le foglie. Al termine di questo periodo sarà sufficiente effettuare soltanto una irrigazione mattutina per ulteriori dieci giorni circa; a questo punto verificate se sia possibile diminuire la frequenza delle irrigazioni intervenendo ogni due giorni. Per ulteriori informazioni sui volumi e frequenze irrigue consultate la nostra scheda tecnica manutenzione tappeti erbosi. Trascorsi circa sette giorni dalla posa in opera dovete effettuare il primo taglio evitando cioè di far crescere eccessivamente il manto erboso. Nei mesi di giugno, luglio ed agosto, consigliamo un trattamento preventivo con un fungicida specifico, da eseguirsi dopo il primo taglio.

34.4.4 PRIMO TAGLIO

La formazione del prato comprende tutte le normali opere agronomiche (rullature, trasemine, diserbi ecc.) fino all'esecuzione del primo taglio (compreso nel prezzo).

34.5 GARANZIA DI ATTECCIMENTO

Tutto il materiale vegetale deve avere una garanzia di attecchimento interessante l'intera stagione vegetativa successiva a quella di impianto, la garanzia dovrà comprendere la sostituzione del materiale vegetale morto o deteriorato, ad insindacabile giudizio della Direzione Lavori, nella stagione utile successiva.


Nel caso in cui alcune piante muoiano o si deperiscono, l'Appaltatore dovrà individuare le cause del deperimento insieme alla Direzione Lavori, e concordare con essa, gli eventuali interventi da eseguire a spese dell'Appaltatore, prima della successiva piantumazione. Nel caso in cui non vi siano soluzioni tecniche realizzabili, l'Appaltatore dovrà informare per iscritto la Direzione Lavori che deciderà se apportare varianti al progetto. L'Appaltatore resta comunque obbligato alla sostituzione di ogni singolo esemplare per un numero massimo di due volte (oltre a quello di impianto), fermo restando che la messa a dimora e la manutenzione siano state eseguite correttamente.

Sono a carico dell'Appaltatore, l'eliminazione e l'allontanamento dei vegetali morti (incluso l'apparato radicale), la fornitura del nuovo materiale e la messa a dimora.

Sulle piante sostituite, la garanzia si rinnova fino a tutta la stagione vegetativa successiva.

Per quanto riguarda i prati, questi dovranno avere una garanzia di un anno dalla semina, dovranno essere riseminate le aree che, a giudizio della Direzione Lavori, non raggiungano sufficienti livelli di copertura, oppure riseminata l'intera area.

La garanzia di attecchimento viene estesa a tutto il periodo di manutenzione eventualmente previsto.

	SPECIFICHE TECNICHE OPERE ARCHITETTONICHE E OPERE A VERDE				
	n° commessa. (Job n°)	Id Documento (Doc. Id)	Rev. (Issue)	n° foglio (Sheet n°)	Di (Last)
	R.2150.11.03.00065	C00SA01	1.0	172	174
PSBO - VASCHE DI LAMINAZIONE AUSA - CUP H97H14000700005					

35 MODALITA' DI ESECUZIONE OPERE DI ILLUMINAZIONE

35.1 SMONTAGGIO APPARECCHI ESISTENTI

Lo smontaggio dei pali di pubblica illuminazione esistenti che interferiscono con la realizzazione dell'opera ed individuate nella tavola di progetto, dovrà essere eseguito con la massima cura per preservare l'integrità dei pali e degli apparecchi da qualsiasi tipo di danneggiamento.

Preliminarmente si dovrà procedere a mettere fuori servizio le linee elettriche esistenti onde evitare il rischio di elettrocuzione. Si provvederà poi al sezionamento della linea ed alla rimozione della derivazione. Una volta isolato il palo sotto il profilo elettrico, si procederà allo sbloccaggio dalla sede e allo sfilaggio dal plinto di fondazione a mezzo di autogru. Il palo rimosso verrà riposto in area dedicata del cantiere dove si provvederà alla rimozione di residui grossolani.

I pali destinati al riutilizzo nell'impianto previsto dal presente progetto, dovranno essere puliti in modo accurato, provvedendo anche ad eventuali ritocchi della verniciatura, dovranno essere revisionati gli apparecchi illuminanti e testati, dovranno essere rifatti i punti luce interni al palo sostituendo i cavi esistenti.

I pali smontati e non destinati al riutilizzo nell'impianto previsto dal presente progetto, dovranno essere trasportati presso il magazzino comunale indicato dalla D.L.

35.2 FORMAZIONE DEI PLINTI DI SOSTEGNO NUOVI PALI

I plinti di fondazione previsti per il sostegno dei pali, dovranno essere realizzati in opera nelle dimensioni riportate nell'elaborato grafico. Prima della loro realizzazione dovrà essere verificata la corretta pressatura del terreno in quanto trattasi di terreno di riporto sulla copertura di locali tecnici interrati. Nel caso la consistenza del terreno risultasse inaccettabile ai fini della stabilità del sostegno, si dovrà procedere alla realizzazione di ancoraggi alla struttura del solaio di copertura dei locali tecnici, od altri accorgimenti atti a scongiurare il ribaltamento, senza che questo possa comportare richiesta di maggiori oneri da parte dell'impresa esecutrice.

Il plinto di fondazione dovrà prevedere una camicia in tubo di PVC del diametro immediatamente superiore per consentire l'infilaggio del palo, il tubo per passaggio dei cavi elettrici.

Particolare cura dovrà essere posta nel tracciamento del plinto affinché venga rispettata la distanza dal ciglio della carreggiata.


Per quanto riguarda il posizionamento dei pali lungo i percorsi pedonali interni alla piazza, si dovrà prevedere il posizionamento nelle aree verdi, onde evitare il taglio della pavimentazione in legno prevista in detti percorsi.

Accanto al plinto di fondazione del palo dovrà essere realizzato un opportuno pozzetto per la derivazione della linea elettrica di alimentazione principale. E' ammesso l'utilizzo di pozzetti in cls prefabbricati come pure pozzetti gettati in opera ed in quest'ultimo caso potranno essere anche integrati con il getto del plinto di fondazione.

35.3 INSTALLAZIONE DEI NUOVI PALI

I nuovi pali di illuminazione dovranno essere approntati a terra con la formazione del punto luce, l'attestazione alla morsettiera, le fruste dalla morsettiera con opportuna abbondanza per il raccordo alla linea di alimentazione principale nel pozzetto a piede del palo. L'apparecchio illuminante dovrà essere cablato con tutti gli accessori previsti.

Il palo dovrà poi essere infilato con cura nella sede prevista nel plinto, orientato correttamente rispetto al piano stradale e curando la verticalità della installazione in tutte le direzioni provvedendo al bloccaggio provvisorio, accertate le perpendicolarità e l'orientamento, si potrà procedere al fissaggio definitivo del palo riempiendo gli interstizi fra palo e tubo camicia con sabbia compattata progressivamente. Al termine della costipazione della sabbia si dovrà procedere alla sigillatura dell'interstizio.

	SPECIFICHE TECNICHE OPERE ARCHITETTONICHE E OPERE A VERDE				
	n° commessa. (Job n°)	Id Documento (Doc. Id)	Rev. (Issue)	n° foglio (Sheet n°)	Di (Last)
	R.2150.11.03.00065	C00SA01	1.0	173	174
PSBO - VASCHE DI LAMINAZIONE AUSA - CUP H97H14000700005					

35.4 FORMAZIONE DEI PUNTI DI ALIMENTAZIONE STRIPLED

Le StripLed previste hanno diverse modalità di installazione e per ciascuna si devono prevedere tipologie di punti di alimentazione integrate con l'architettura.

Tutti i driver per alimentazione delle strip led devono essere alloggiati in opportuni pozzetti interrati i medesimi utilizzati per le derivazioni delle dorsali principali di alimentazione previsti nelle opere elettriche.

35.4.1 GRADONI

I punti di alimentazione delle strip led poste sotto i gradini e gradoni lato mare, dovranno essere realizzati a partire dai pozzetti di alloggiamento dei driver, con tubazioni corrugate da incasso a doppia parete \varnothing min 40 mm fino al punto previsto per alimentazione delle stringhe nella parte alta dell'alzata.

Particolare attenzione dovrà essere posta nella realizzazione dei punti di alimentazione dei gradoni da realizzare in corrispondenza dei pozzetti di ispezione delle elettropompe, prevedendo l'opportuna abbondanza che ne consenta il sollevamento e lo spostamento senza richiedere interventi elettrici e scongiurando danneggiamenti all'impianto.

35.4.2 CORRIMANO PARAPETTO

Analogamente a quanto detto per i gradoni si dovranno realizzare con tubazioni corrugate da incasso a doppia parete \varnothing min 40 mm fino al pozzetto posto alla base degli elementi di sostegno della balaustra, da questo pozzetto dovrà essere posato un tubo di acciaio inox \varnothing 25 su lato esterno del sostegno fino all'ingresso del corrimano sovrastante, così come evidenziato negli elaborati grafici di progetto.

35.4.3 CONTROSOFFITTO "TUNNEL"

Analogamente a quanto previsto per i corrimano, si dovrà procedere per le stringhe poste nel controsoffitto con l'avvertenza di posare le tubazioni in acciaio all'interno delle modanature di finitura esterna.

35.4.4 STRIPLED "BLU"

Si dovranno realizzare i punti di alimentazione in modo analogo a quanto previsto per le stringhe nel controsoffitto di cui al punto precedente.

35.5 INSTALLAZIONE STRIPLED

La installazione delle StripLed deve risultare una perfetta integrazione con i volumi architettonici e ciascuna tipologia dovrà essere realizzata accuratamente per garantire la stabilità dell'installazione.

35.5.1 GRADONI


Prima della installazione dei piani costituenti le sedute e le pedate si dovrà procedere alla fresatura della stessa nella parte inferiore in modo da poter incastonare le guide per il supporto alle stringhe, avendo cura di coordinare il raccordo dei diversi tratti, affinché risultino perfettamente allineati.

Una volta posate le lastre, si dovrà procedere ad inserire le stringhe a pressione nelle guide incastonate ed al collegamento al punto di alimentazione.

Particolare attenzione dovrà essere posta nella installazione delle stringhe nei gradoni da realizzare in corrispondenza dei pozzetti di ispezione delle elettropompe, provvedendo alla realizzazione di una stringa per ogni sezione mobile di gradone.

35.5.2 CORRIMANO PARAPETTO

La installazione delle stringhe all'interno dei corrimano deve essere realizzata con opportune guide appositamente studiate per la perfetta integrazione all'interno del corrimano secondo le indicazioni riportate sugli elaborati grafici di progetto, nel rispetto degli orientamenti e della forma del corrimano.

	SPECIFICHE TECNICHE OPERE ARCHITETTONICHE E OPERE A VERDE				
	n° commessa. (Job n°)	Id Documento (Doc. Id)	Rev. (Issue)	n° foglio (Sheet n°)	Di (Last)
	R.2150.11.03.00065	C00SA01	1.0	174	174
PSBO - VASCHE DI LAMINAZIONE AUSA - CUP H97H14000700005					

35.5.3 CONTROSOFFITTO “TUNNEL”

Le StripLed previste dovranno essere installate all'interno del controsoffitto, in vista alla quota del soffitto lungo la cornice del controsoffitto.

35.5.4 STRIPLED “BLU”

Le StripLed previste dovranno essere installate alla quota del soffitto su opportuno profilo in vista immediatamente all'interno della rete antinsetto come indicato negli elaborati grafici architettonici

35.6 MESSA IN SERVIZIO SISTEMA TELEGESTIONE

L'impianto deve essere realizzato in accordo la protocollo Comune di Rimini – ENEL SOLE e prima della installazione dovranno essere verificati i materiali previsti, gli schemi elettrici di collegamento.

Al termine della installazione si dovrà verificare la correttezza dei collegamenti di tutti i componenti si dovrà procedere alla identificazione di ogni punto luce e relativo circuito di alimentazione.

Si dovrà procedere alla definizione degli scenari prestabiliti per le diverse condizioni di utilizzo, con accensioni e intensità di flusso luminoso per ogni scenario.

Si procederà a prove funzionali e di taratura al termine delle quali dovrà essere redatto un opportuno report con i set-up stabiliti per ogni scenario.

Tutta l'attività di definizione degli scenari con orari, accensioni, intensità di flusso luminoso e spegnimenti dovrà essere svolta di concerto con l'Amministrazione Comunale