1434

COMUNE DI NAPOLI

DIREZIONE CENTRALE VI
SERVIZIO PROGRAMMI DI RIQUALIFICAZIONE URBANA

PROGRAMMA DI RECUPERO URBANO
AMBITO DI SOCCAVO - RIONE TRAIANO

ACCORDO DI PROGRAMMA DEL 3.8.1994 E ATTO AGGIUNTIVO DEL 4.8.1999
TRA MINISTERO DEI LL.PP. - REGIONE CAMPANIA E COMUNE DI NAPOLI
PER LA REALIZZAZIONE DI INTERVENTI DI EDILIZIA RESIDENZIALE
PER L'IMPEGNO COMPLESSIVO DI 350 MILIARDI.
PROGRAMMA DI RECUPERO URBANO ex atr. 11 legge 493/93

PIANO URBANISTICO ATTUATIVO

PROGETTO DEFINITIVO DELLE OPERE PUBBLICHE

DISCIPLINARI TECNICI GENERALI

DIRIGENTE:
ing. Antonio Campora

R.U.P.
arch. Maurizio Conte

IMPRESE:

PA.CO. Pacifico Costruzioni S.p.A.

PA.CO. Costuzioni spa
Vico Sant'Orsola a Chiaia, 6
80121 Napoli - Italy
Tel +39 081 413434 Fax +39 081 426844
www.paco-costruzioni.com napoli@pacospa.it

PROGETTISTI:

ARCHITETTURA

corvino + multari

via ponti rossi, 117a
80131 napoli italia
tel +39 081.7441678
fax +39 081.7441900

via cosimo del fante, 7
20122 milano italia
tel +39 02.58306171
fax +39 02.58306533

www.corvinoemultari.com
info@corvinoemultari.com

STRUTTURE

ing. Carmine MASCOLO

Centro Direzionale is. F/11
80143 napoli italy
tel +39 081 7345513 fax +39 081 7345036
carmine.mascolo@tin.it

GIOVANE PROFESSIONISTA:
ing. Luca ESPOSITO

PER COPIA CONFORME
IL DIRIGENTE
ING. ANTONIO CAMPORA

SOSTENIBILITA' ENERGIA IMPIANTI

ELLETI PARTNERS ENGINEERING

Ing. Luigi Conte

via a. diaz, 24
84122 salerno italia
tel/fax +39 089 2580672
http://ec2.it/luigiconte

via abbeveratoia ,14
43100 parma italia
tel. +39 329 6956300/1
elletipartners@libero.it

GIOVANI PROFESSIONISTI:
ing. Marcello Conte ing. Alessandro Fortunato dott.ssa Alessia Conte

GEOLOGIA dott. geol. NICOLA MAIONE

dott. geol. RICCARDO CANIPAROLI

titolo:

DISCIPLINARE TECNICO
CAMPI SPORTIVI OPERE A VERDE
PARCHI E ATTREZZATURE LUDICHE

TAV. **P.10**

scala:

rev.	descrizione	scala	data	formato	elaborato da	controllato da	approvato da

P.10

DISCIPLINARE TECNICO CAMPI SPORTIVI OPERE A VERDE PARCHI E ATTREZZATURE LUDICHE

PER COPIA CONFORME
IL DIRIGENTE
ING. ANTONIO CAMPORA

Capitolato Prestazionale campi sportivi, opere a verde e parchi.

PREMESSA

Nell'ambito delle opere di riqualificazione del nuovo rione Traiano – sub ambito 4 del P.R.U di Soccavo del Programma di Recupero Urbano ex art. 11 della Legge 493/93, da realizzare attraverso interventi sugli spazi aperti e la costruzione di nuove attrezzature pubbliche, il presente capitolato prestazionale si riferisce al progetto di campi sportivi, opere a verde e parchi.

Le scelte e le caratteristiche delle opere inerenti la realizzazione delle suddette attrezzature pubbliche sono definite tenendo presenti sia le esigenze di servizio delle aree sia gli aspetti distributivi generali dell'area degli interventi.

I lavori si intendono da realizzarsi nel pieno rispetto di tutte le normative vigenti in materia, nel totale adeguamento alle leggi in materia di prevenzione incendi e di igiene e sicurezza. Le opere da eseguire sono quelle indicate nel presente documento e negli elaborati grafici di progetto, compreso tutto ciò che, pur non essendo specificato od espressamente richiamato, risulta necessario secondo le buone regole dell'arte a dare le opere finite e funzionanti. Qualsiasi omissione non solleverà pertanto l'appaltatore dall'onere di provvedere a tutte le forniture e prestazioni che risultassero necessarie per l'esecuzione ed il completamento dei lavori, nulla escluso.

Il capitolato prestazionale è suddiviso nelle seguenti parti:

1. indicazioni particolari per la costruzione di piccoli campi sportivi;
2. descrizione, requisiti e prestazioni tecniche per le diverse tipologie di campi sportivi;
3. caratteristiche e condizioni di fornitura dei materiali per le opere a verde e parchi;
4. modalità di conservazione e recupero delle piante esistenti nella zona;
5. attrezzature e dotazioni delle aree a verde e parchi;
6. Appendice - DM 31 luglio 1979 (stralcio).
7. descrizione degli obiettivi e delle esigenze funzionali che dovranno essere soddisfatte nell'intervento, e tassonomia degli elementi di ciascun opera;
8. descrizione, requisiti e prestazioni tecniche dei singoli elementi e sub-elementi.

Area sportiva

Di superficie pari a 1.500 mq, è ubicata tra l'asilo nido, il parco urbano centrale e l'area terziaria di via Nerva. Ad esso si accede sia dal parco che dal parcheggio a raso che serve l'area. La sua ubicazione consente un utilizzo plurimo, oltre che dagli usufruitori sportivi anche dagli alunni dell'adiacente asilo.

Si sono previste attrezzature sportive utili ad una grande fascia di utenti (bambini, adolescenti, anziani). Lo spazio è caratterizzato dalla presenza di un campo polivalente in erba sintetica e da un campo di bocce realizzati entrambe con materiale riempitivo Ecofil, ecologico e riciclabile (tipo Mondoturf). La la restante parte è sistemata a prato con la presenza di essenze arboree ed arbustive

PER COPIA CONFORME
IL DIRIGENTE
ING. ANTONIO CAMPORA

PARTE I
INDICAZIONI PARTICOLARI PER LA COSTRUZIONE DI PICCOLI CAMPI SPORTIVI

Le indicazioni che seguono descrivono i requisiti tecnici di alcune parti ed elementi fondamentali per la realizzazione di piccoli campi sportivi come previsti nell'ambito delle opere di riqualificazione del nuovo rione Traiano e delle aree contigue di cui al Programma di Recupero Urbano di Soccavo sopra citato.

1. Manto superficiale
La costruzione di questi campi può essere eseguita, a seconda di quanto specificato nei disegni di progetto, sia con manto superficiale in terra stabilizzata e sia, più opportunamente, con manto superficiale di tipo speciale. Si fa pertanto riferimento, per la descrizione delle relative opere, alle prescrizioni per le installazioni di atletica leggera.

2. Sottofondi e manti superficiali
a) *Per piste con manto in terra stabilizzata*
Strato drenante – Nei casi in cui il terreno non risulti sufficientemente permeabile, occorre prevedere un drenaggio profondo da realizzarsi mediante una massicciata a blocchi di pietra dello spessore di circa 20 ÷ 25 *cm* oppure in ghiaione dello spessore di 10 ÷ 15 *cm* le cui rullature vanno eseguite con compressori di peso non superiore a *5 kg* per *cm* di lunghezza della generatrice del rullo – comunque il peso totale dello stesso non dovrà essere superiore a 500 *kg*.
Strato filtrante – Costituito da uno o più strati di ghiaia o similari di diversa pezzatura, dello spessore complessivo di 20 *cm* se non è previsto il drenaggio profondo, dello spessore di 10 *cm* se invece il drenaggio è previsto.
– Uno strato di scorie di carbone di diverse pezzature o in alternativa uno strato di detriti di pietra lavica oppure di scaglie e detriti di tufo, o ancora di laterizio frantumato. In ogni caso il detto strato non sarà inferiore a 8 ÷ 10 *cm*.
– Le rullature vanno eseguite con compressori di peso non superiore a 5 *kg* per *cm* di lunghezza della generatrice del rullo. Comunque il peso totale dello stesso non dovrà essere superiore a 500 *kg*.
Manto superficiale in terra stabilizzata – Dovrà avere uno spessore complessivo di 2,5 ÷ 3 *cm* e una composizione media in cui siano presenti:

- Argilla e limo	dal 10 al 20%
- Calcare	dal 10 al 12%
- Sabbia silicea	dal 65 al 70%
- Solfato di calcio anidro	dal 5 all'8%

PER COPIA CONFORME
IL DIRIGENTE
ING. ANTONIO CAMPORA

Lo strato colorante di finitura è costituito essenzialmente da laterizio e altri materiali triturati della granulometria media di 1 *mm*, steso per uno spessore totale di 3 ÷ 4 *mm*. Le miscele dovranno essere approvate dalla Direzione Lavori prima del collocamento in opera. L'impresa appaltatrice è tenuta ad allestire i campioni delle terre da collocare in sito.
Le rullature di quest'ultimo strato vanno eseguite con compressori da 100 ÷ 180 *Kg*.
b) *Per piste con manto in agglomerati speciali*
Ossatura di sottofondo – Sul terreno di posa andrà successivamente eseguita l'ossatura di sottofondo con funzioni di sostegno e, se del caso, di drenaggio con materiale della misura e dello spessore indicati nei disegni di progetto.
Il materiale applicato dovrà presentare adatta e ben distribuita granulometria dei suoi elementi costituenti, onde dare un'ossatura compatta e omogenea, e idonea a disimpegnare le funzioni richieste. Gli elementi dovranno risultare non fatiscibili né polverizzabili e di scarsa igroscopicità.
Sistemato lo strato suddetto, saranno eseguite risultanze di compattamento con compressore pesante, con l'avvertenza di formare un piano senza avvallamenti o buche. Prima di passare alla stesura del manto superficiale si procederà a un accurato controllo della livellazione del

piano finito dell'ossatura di sottofondo, provvedendo a eliminare ogni avvallamento in convessità o in concavità causato dalla cilindratura.
Manto superficiale in agglomerato speciale – Sul sottofondo così predisposto sarà steso il manto di agglomerato speciale con i suoi strati componenti fino a raggiungere lo spessore prescritto e indicato nei disegni di progetto.
Si procederà alle occorrenti operazioni meccaniche, di stabilitura e di rifinitura per determinare una superficie finale regolare e uniforme.
Il manto di agglomerato speciale deve avere i seguenti requisiti:
– il manto deve essere elastico; cioè qualsiasi deformazione prodotta su di esso da una sollecitazione di compressione deve scomparire, per ritorno elastico di materiale costituente, non appena venga eliminata la sollecitazione stessa;
– il manto deve presentare una buona resistenza: cioè, sottoposto a sforzi alternati di dilatazione e contrazione, principalmente quelli provocati dalle variazioni termiche stagionali, non deve dare luogo a alcuna crettatura o lesione;
– il manto deve essere termostabile: deve cioè conservare le sue proprietà di elasticità e resilienza, e non deve rammollirsi né indurirsi eccessivamente durante le escursioni termiche stagionali;
– il manto non deve, per i mesi estivi, dare luogo a fenomeni di trasudamento, cioè non deve avvenire assolutamente la separazione del componente bituminoso dagli altri costituenti e la sua restituzione in superficie.
Prima della rifinitura del manto superficiale dovranno essere collocati in opera gli attacchi necessari per gli attrezzi mobili.
Il manto deve avere la pendenza come indicato in disegno e comunque rispettando le prescrizioni che saranno date all'atto esecutivo dal Direttore dei Lavori.

3. Cordolatura
La fondazione portacordolo va eseguita in conglomerato cementizio, confezionato con 0,40 *mc* di sabbia, 0,80 *mc* di ghiaietta e con 2 *quintali* di cemento tipo R 325.
Nel caso che le installazioni di atletica leggera non abbiano un proprio sistema di raccolta delle acque di drenaggio, profondo, nella predetta fondazione portacordolo dovranno prevedersi delle aperture ogni 5 *m* per il deflusso delle acque dal sottofondo della pista alle canalette o pozzetti perdenti previsti per la raccolta delle acque del drenaggio superficiale.
Le aperture di cui sopra possono essere ottenute mediante l'inserimento nel getto di appositi spezzoni di tubo di materia plastica § 100 o di foratoni a cannocchiale in laterizio.
Comunque deve essere assicurato, da parte dell'Impresa appaltatrice il completo allontanamento delle acque sia superficiali che profonde.
Il piano superiore della fondazione deve essere a perfetta orizzontalità; dovranno pertanto provvedersi dei controlli con livella.
I cordoli dovranno essere di travertino compatto o altra pietra come appresso indicato, tagliato nelle dimensioni prescritte dai disegni e smussato agli angoli nella parte superiore, senza provocare rotture o crinature.
La pietra dovrà presentare una buona durezza e resistenza all'usura e agli agenti atmosferici.
In alternativa è consentita l'esecuzione dei cordoli in c.a. prefabbricati, con armatura interna con tondini § 3.
Gli elementi dovranno essere formati in stampi metallici speciali (lineari per i pezzi retti e centinati per i pezzi di curva) adottando adeguati accorgimenti di vibratura e di bagnatura del cemento, che deve essere del tipo 425 con dosaggio a 3 *quintali*.Gli elementi dovranno essere assolutamente esenti da lesioni o cavillature.
La Ditta dovrà presentare campionatura per l'approvazione.
Gli elementi di cordolo nelle parti di rettifilo dovranno avere una lunghezza di 1,00 ÷ 1,50 *m*; gli elementi delle parti in curva saranno centinati e avranno una lunghezza adatta a seguire le curvature prescritte. Le giunture dei vari elementi saranno eseguite lasciando fessure di distacco – come canalicoli superiori – per lo smaltimento delle acque superficiali.
Il cordolo dovrà fissarsi sulla base di fondazione e trattenuto in modo da evitarne l'inclinazione o spostamenti trasversali.
Particolare cura dovrà adottarsi nell'apposizione dei cordoli, per seguire l'esatto sviluppo

PER COPIA CONFORME
IL DIRIGENTE
ING. ANTONIO CAMPORA

PER COPIA CONFORME
IL DIRIGENTE
ING. ANTONIO CAMPORA

metrico prescritto e per essere a perfetto livello.
È pertanto prescritta la calibratura dei due cordoli e la loro livellazione all'atto della posa in opera.
Per quanto riguarda la pallacanestro, si ritengono pavimentazioni idonee anche quelle in:
- cemento battuto steso in uno strato di 5 ÷ 6 *cm* su apposito sottofondo rigido, costituito da massicciata in pietrame dello spessore di 20 ÷ 25 *cm*, opportunamente rullato, con sovrastante massetto in calcestruzzo magro a 2,5 *quintali* di cemento, dello spessore di 8 ÷ 10 *cm*. Lo strato superficiale dovrà risultare perfettamente liscio ed essere realizzato con giunti trasversali e longitudinali posti fra loro alla distanza massima di 2,00 *m*;
- mattonelle di asfalto pressato su sottofondo analogo a quello previsto per il pavimento in cemento battuto, va posato il pavimento in mattonelle di asfalto pressato, su letto asciutto di sabbia e cemento sigillato con boiacca cementizia e quindi levigato a macchina per eliminare le eventuali imperfezioni.
Per qualunque tipo di manto superficiale vanno sempre previste le opportune pendenze non superiori allo 0,5% e la cordolatura perimetrale a filo del pavimento finito da realizzarsi in calcestruzzo, in muratura di mattoni pieni oppure in pietra.

4. Impianto di innaffiamento
La tubazione dell'anello di innaffiamento deve essere in acciaio Mannesmann del diametro 2"$^1/_2$ interno e posta interrata a una profondità non minore di 0,50 *m* dal piano esterno previa verniciatura a due mani di antiruggine con successivo rivestimento di iuta catramata.
Essa deve poggiare su baggioli in muratura o in calcestruzzo, atti a garantire il mantenimento della conduttura nella posizione stabilita.
Nei pozzetti sistemati secondo i disegni di progetto, saranno installati n. ..... rubinetti idranti in bronzo di 1"$^1/_4$ con volantino di manovra e bocchello filettato per l'attacco della tubazione in gomma e rubinetti da 1" oppure 2" in bronzo per lo svuotamento invernale dei singoli tratti dell'anello.
A tale scopo i pozzetti prescelti devono essere sufficientemente pendenti oppure adeguatamente raccordati al drenaggio profondo.
I pezzi di raccordo dei tubi, come T, croci, gomiti, manicotti, ecc. devono essere di ghisa malleabile zincata filettati a vite e con i bordi rinforzati.
Tutte le congiunzioni si devono eseguire con guarnizioni di canapa e mastice di manganese.
Sul tronco di tubazione che congiunge la rete di irrigazione con la conduttura di derivazione, partente dalla rete di distribuzione idrica generale e già predisposta, deve essere inserita una saracinesca di chiusura, alloggiata in apposito pozzetto in muratura e cemento, con chiusino in ghisa, per la esclusione della rete d'irrigazione del resto del complesso.

5. Recinzione in rete metallica
Le recinzioni previste nel progetto saranno eseguite con sostegni verticali costituiti da paletti di ferro profilato secondo le indicazioni del Direttore Lavori di sezione adeguata o da tralicci di ferro a forma troncopiramidale oppure da pali in cemento prefabbricati posti a interasse di circo 2,50 *m*, ancorati a baggioli oppure a un cordolo di fondazione in calcestruzzo.
Sui predetti sostegni sarà stesa la rete zincata alta 2,00 *m* a maglia quadra da 50 x 50 *mm*, filo del 14 con vivagni attorcigliati sopra e sotto e con soprastanti 2 corde spinose a distanza di 10 *cm* l'una dall'altra. Le corde spinose saranno a 2 fili del 14 con triboli di 4 punte distanti ciascuno circa 10 *cm*.
La recinzione sarà inoltre rinforzata con due vivagni intermedi longitudinali e due a croce di S. Andrea per ogni campata costituiti da filo di ferro zincato del 16.
Per quanto concerne i sostegni verticali si precisa che ove si adottassero i pali a traliccio essi saranno costituiti da montanti di tondino di ferro § 8 e tralicci sulle 3 o 4 facce con tondino § 6, il tu tto saldato elettricamente in ogni punto di contatto.
I montanti metallici di sostegno della rete, di qualunque tipo essi siano, saranno preventivamente trattati con una mano di antiruggine e successivamente verniciati secondo quanto previsto per tutte le opere metalliche.
I cancelli di ingresso saranno realizzati con ferri profilati come previsto dal progetto e saranno

1460

muniti di serratura adeguata completa delle relative chiavi.

PER COPIA CONFORME
IL DIRIGENTE
ING. ANTONIO CAMPORA

PARTE II
DESCRIZIONE, REQUISITI E PRESTAZIONI TECNICHE PER LE DIVERSE TIPOLOGIE DI CAMPI SPORTIVI

1. Pallacanestro
Il campo di gioco è costituito da una superficie rettangolare dura, libera da ostacoli, avente le dimensioni di 26 *m* di lunghezza e 14 *m* di larghezza, misurate dal bordo interno delle linee di delimitazione.
Nelle dimensioni sono ammesse le seguenti variazioni: 2 *m* in più o in meno nella lunghezza e 1 *m* in più o in meno nella larghezza purché tali variazioni siano reciprocamente proporzionali. Non sono ammessi campi erbosi. L'altezza del soffitto deve essere di 7 *m* almeno.
Delimitazioni del campo. Il campo di gioco è delimitato da linee ben marcate che debbono distare almeno 1 *m* da ogni ostacolo esterno. Le linee che delimitano la lunghezza del campo sono chiamate *linee laterali*; quelle che delimitano la larghezza sono chiamate *linee di fondo.* La distanza tra queste linee e gli spettatori dovrebbe essere almeno di 2 *m*.
Il cerchio centrale ha un raggio di 1,80 *m* e deve essere tracciato al centro del campo. Il raggio deve essere misurato dal bordo esterno della circonferenza.
Linea centrale - Zona di attacco e zona di difesa. Una linea centrale deve essere parallela alle linee di fondo, che colleghino punti centrali delle linee laterali. La stessa sarà prolungata all'esterno del campo di gioco di 15 *cm* da ciascun lato.

2. Pallavolo
Il campo di gioco misura 18 x 9 *m* ed è libero da ogni ostacolo per un'altezza di 7 *m* misurata a partire dal suolo.
Zona di rispetto:
a) spazio libero di 3 *m* lungo il perimetro, per tutti i terreni all'aperto;
b) spazio libero di 2 *m* lungo il perimetro, nelle palestre o sale chiuse.
Linee: il terreno è delimitato da linee di 5 *cm* tracciate all'interno di esso.
Area di battuta: è delimitata da due tratti di 15 x 5 *cm*, tracciati perpendicolarmente e alla distanza di 20 *cm* rispetto alla linea di fondo, uno sul prolungamento della linea laterale destra, l'altro a 3 *m* a sinistra di questo. L'area di battuta ha una profondità minima di 2 *m*.
La rete
Dimensioni: 1 *m* di larghezza e 9,50 *m* di lunghezza. Maglie di 10 *cm* di lato. Alla sommità è cucito un doppio nastro di tela bianca, di 5 *cm* di larghezza. Un cavo flessibile tende l'estremità superiore della rete passando all'interno del nastro.
Altezza: al centro: 2,43 *m* per le squadre Juniores e Ragazzi l'altezza della rete è fissata dai relativi regolamenti.
Le due estremità della rete devono risultare alla stessa altezza dal suolo e non possono superare di oltre 2 *cm* l'altezza regolamentare.
Bande laterali: due bande mobili di stoffa bianca, larghe 5 *cm* sono sistemate ai lati della rete, perpendicolarmente alle linee laterali e alla linea centrale. Due aste flessibili verticali devono essere fissate alla rete, a 20 *cm* all'esterno di ciascuna banda laterale (pertanto la distanza tra le due aste deve essere di 9,40 *m*).
Queste due aste devono essere di 1,80 *m*, del diametro di circa 10 *mm* e realizzate in fibra di vetro o materiale similare. Esse devono essere sistemate in modo da sporgere di 80 *cm* dal bordo superiore della rete. Le aste devono essere verniciate a strisce di 10 *cm* con due colori contrastanti. Le bande e le aste sono considerate come facenti parte della rete.
I pali destinati a sostenere la rete devono essere distanziati di almeno 50 *cm* dalle linee laterali, in maniera che non disturbino gli arbitri che devono seguire il gioco.

3. Pallamano
Il terreno di gioco di forma rettangolare che comprende un'area di gioco e due aree di porta misura 40 *m* in lunghezza e 20 *m* in larghezza. In casi eccezionali il terreno può misurare da 38 a 44 *m* in lunghezza e da 18 a 22 *m* in larghezza. I lati maggiori si chiamano linee laterali, quelli minori linee di fondo.

PER COPIA CONFORME
IL DIRIGENTE
ING. ANTONIO CAMPORA

La porta è piazzata nel mezzo di ciascuna linea di fondo. Deve essere solidamente fissata al suolo e deve misurare, nella parte interna, 2 *m* in altezza e 3 *m* in larghezza.
L'area di porta è delimitata da una linea diritta di 3 *m* tracciata davanti alla porta, parallelamente alla linea di fondo, a una distanza di 6 *m* da essa, e continuata a ciascuna delle estremità con un quarto di cerchio di 6 *m* di raggio, avente per centro l'angolo interno posteriore di ciascun montante della porta.
La linea di tiro franco, discontinua, è indicata da una linea retta di 3 *m*, tracciata dinanzi alla porta, parallelamente alla linea di porta, a una distanza di 9 *m* da essa e continuata a ciascuna delle estremità con un quarto di cerchio di 6 *m* di raggio, avente per centro l'angolo interno posteriore di ciascun montante della porta.

4. Tennis

Le dimensioni internazionali regolamentari di un campo di tennis sono di 36,57 x 18,27 *m*. Tuttavia il minimo per le gare nazionali è di 34,77 x 14,23 *m* per campi di singolare e di 34,77 x 16,97 *m* per i campi di doppio. Queste dimensioni sono la somma di quelle del rettangolo di gioco e delle distanze minime dal fondo campo e dai corridoi laterali.
Tutte le misure del campo debbono essere riferite all'esterno delle righe segnacampo.

Rettangolo di gioco:	
misure per il singolare	23,77 x 8,23 *m*
per il doppio	23,77 x 10,97 *m*
Distanze minime dal fondo campo:	
per le gare nazionali	5,50 *m*
per le gare internazionali	6,40 *m*
Distanze minime dai corridoi laterali:	
per le gare nazionali	3,00 *m*
per le gare internazionali	3,65 *m*

Per i campi di gara internazionali le misure riconosciute più convenienti sono di 40,00 x 20,00 *m*.

Dimensioni parziali del rettangolo di gioco:	
- Corridoi laterali	1,37 *m*
- Rettangolo di battuta profondità	6,40 *m*
- Distanza dei paletti dalle linee	0,015 *m* laterali
- Altezza della rete sui paletti	1,06 *m*
- Altezza della rete al centro	0,915 *m*
- Larghezza linee segnacampo consigliata	5 *cm*
- La linea di fondo può essere portata a	10 *cm*

Tutte le misure del campo debbono essere riferite all'esterno delle righe segnacampo.
Recinzione del terreno. La recinzione dei confini del terreno di gioco viene normalmente realizzata con reti metalliche. Nel caso che i campi da recintare siano parecchi è conveniente accoppiarli due alla volta recintando quindi un terreno più ampio e abolendo il fastidioso (dal punto di vista estetico) ingabbiamento di tutti i campi. Nel caso che i campi siano parecchi (dai 10 ai 20) essi si possono mettere in batteria recintando il terreno anche con le parti di tre campi. Ciò è possibile perché non è necessario per questi campi, destinati esclusivamente ai soci di un circolo, prevedere la presenza di spettatori. La recinzione metallica si realizza con ritti di ferro a T, a tubo o a traliccio, fissati sui fori precedentemente disposti sulla cordonatura in cemento; su questa intelaiatura viene applicata la rete di protezione a maglie di 4/5 *cm* in filo di ferro, possibilmente plastificato di colore verde, sulla faccia dei ritti verso il campo.
L'altezza massima è, in corrispondenza delle linee di fondo, di 5 *m*. In corrispondenza invece delle linee laterali essa può essere ridotta a 1 *m*.
Affinché la palla resti sempre visibile si consiglia inoltre di sistemare, sulle reti di fondo del campo all'esterno, delle siepi di ligustro o dei teloni rompi-vento di colore verde, fissati alla rete per un'altezza di 1,50 *m* circa, in modo da evitare le ombre portate.
Segnatura del campo. In un campo in terra battuta può essere eseguita con diversi mezzi (latte di calce, da adottare anche per i campi erbosi, polvere di gesso diluita in acqua).
Paletti tendirete. Vengono normalmente messi in opera su fondazione di calcestruzzo di 60 x 50 x 40 *cm*, facendoli sporgere di 106 *cm* dal terreno di gioco e ubicandoli a 91,5 *cm*

all'esterno delle linee laterali di delimitazione del campo. Essi sono di ferro e provvisti di cremagliera in ottone. Per incontri ufficiali internazionali occorre prevedere che i paletti tendirete siano sfilabili e abbiano la possibilità di essere infissi in apposite sedi, ricavate nei blocchi di fondazione in modo che risultino alla distanza di 91,5 *cm* all'esterno delle linee di delimitazione del campo o di singolare o di doppio. Pertanto occorre predisporre una duplice coppia di fondazioni. Le fondazioni non utilizzate dovranno essere coperte con appositi tasselli nel momento in cui si svolge l'incontro.
Rete del campo di gioco. Il campo di gioco è diviso a metà da una rete tenuta sospesa trasversalmente da una corda o da un cavo metallico del diametro massimo di 1 *cm*, sorretta dai paletti descritti nel capitolo precedente. Il cavo metallico è ricoperto da un nastro di tela bianca alto circa 3 *cm*, che permette ai giocatori di distinguere nettamente il limite superiore della rete. La parte superiore della rete, di cordone doppio ritorto impeciato o incatramato, per resistere alle azioni della pioggia e del sole, è rinforzata per circa 6 maglie, dove più frequentemente viene colpita dalle palle.
Allo scopo di ottenere una buona conservazione delle reti per parecchie stagioni, è buona norma toglierle tutte le sere per rimetterle la mattina, sistemandole in apposito magazzino da prevedere non lontano dai campi di gioco nel quale potranno trovare posto le riserve di terra rossa, i rulli compressori, i paletti di ricambio, le reti, i nastri e le spazzolatrici dei manti del campo, nonché tutto ciò che è necessario per una manutenzione continua e previdente dell'intero terreno di gioco. La lunghezza della rete è di 12,80 *m* per i campi da doppio e di 10,06 *m* per i campi di solo singolare.
L'altezza della rete al centro del campo è mantenuta alla regolamentare altezza di 0,915 *m* per mezzo di un nastro tendirete agganciato al terreno e dai paletti di ferro, sistemati vicino ai paletti.

5. Calcetto
Il terreno di gioco è un rettangolo lungo 40 *m* e largo 20 *m* ed è diviso in due metà da una linea centrale e da un cerchio di centrocampo con un diametro di 5,80 *m*.
L'area del portiere è di 9 x 6 *m* e le porte, misurano 3,20 *m* di larghezza e 2,40 *m* di altezza. Il disco di rigore è posto a 7 *m* dalla linea di porta.

6. Bocce
Il campo di gioco regolamentare deve essere:
a) completamente delimitato:
- in testata, con tavole verticali imperniate nella parte superiore, per evitare il ritorno delle bocce o del pallino, di altezza non superiore a 50 *cm*;
- lateralmente con travetti o tavole, non superiore a 50 *cm* e non inferiore a 10 *cm*;

b) livellato, privo di qualsiasi corpo estraneo o che possa comunque attenuare la scorrevolezza;
c) di dimensioni:
- lunghezza minima 25 *m*, massima 28 *m*;
- larghezza minima 2,50 *m*, massima 5 *m*. Sono tuttavia ammessi, in via eccezionale, campi di lunghezza minima pari a 24 *m* se già esistenti. Nelle gare di campionato nazionale devono essere impiegati tassativamente solo campi di dimensioni regolari;

d) debitamente segnato con fettucce, gesso, minio, in ogni sua parte;
e) dotato di illuminazione adeguata che, comunque, non crei zone di ombra;
f) recintato all'esterno con rete metallica o altro che garantisca, in base alle vigenti norme di pubblica sicurezza, l'incolumità di giocatori, spettatori o terzi, specie in prossimità di viabilità pubblica.
Inoltre, le tavole di testata, le fiancate, le reti protettive e divisorie, i muretti di delimitazione del campo da gioco ne fanno parte integrante. Nel caso di eventuali aperture, in gara, dovranno essere chiuse.

PER COPIA CONFORME
IL DIRIGENTE
ING. ANTONIO CAMPORA

PER COPIA CONFORME
IL DIRIGENTE
ING. ANTONIO CAMPORA

Parchi e giardini

Come precedentemente anticipato il verde riveste un ruolo centrale nella progettazione del nuovo insediamento. All'interno di queste aree si prevede la piantumazione di essenze autoctone e la totale copertura a prato del terreno, ad eccezione dei percorsi che sono realizzati in ghiaietta, quindi si garantisce il 100% della permeabilità del suolo. Nella composizione del disegno urbano le aree a verde sono state così articolate:

- Il parco urbano centrale ubicato tra la via Antonino Pio, il viale Adriano e la via Nerva a cui si accede sia dalla via Nerva che dalla via Antonino Pio;
- L'area a verde ubicata nel punto di incrocio tra il Viale Adriano e Via Nerva;
- L'area a verde lineare che correla il mercatino rionale con il centro commerciale ed il parcheggio a raso che funge da filtro con il nuovo polo commerciale e la stecca residenziale che affaccia sulla via Antonino Pio.

Le aree a verde sono concepite in modo da consentire la conservazione delle essenze laddove esistenti e la piantumazione di specie autoctone. Le zone verdi, soprattutto quelle del parco urbano centrale rivestono vari usi (ricreativo, didattico – naturalistico e sportivo) integrati tra loro e si connettono al verde esistente così da formare corridoi ecologici. Infatti le aree verdi sia pubbliche che private costituiscono un continuum al fine di garantire il controllo del potenziale rigenerativo

PARTE III

CARATTERISTICHE E CONDIZIONI DI FORNITURA DEI MATERIALI PER LE OPERE A VERDE E PARCHI

1. Generalita'

Tutto il materiale agrario (es.terra di coltivo, concimi, torba, etc.) e il materiale vegetale (es.alberi, arbusti, tappezzanti, sementi, etc.) occorrente per la sistemazione delle aree a verde, dovrà essere delle migliori qualità, senza difetti e in ogni caso con qualità e pregi uguali o superiori a quanto è prescritto dal presente Capitolato, dal progetto e dalla normativa vigente. S'intende che la provenienza sarà liberamente scelta dall'Appaltatore purché, a giudizio insindacabile della DL, i materiali siano riconosciuti accettabili. L'Appaltatore è obbligato a notificare, in tempo utile alla DL la provenienza dei materiali per il regolare prelevamento dei relativi campioni.

I materiali provenienti da località scelte dall'Appaltatore, dovranno avere le caratteristiche stabilite dalle leggi e dai regolamenti ufficiali vigenti in materia e/o definiti dalle Norme Tecniche; essi dovranno essere giudicati idonei dalla DL prima della loro messa in opera.

L'approvazione dei materiali consegnati sul posto non sarà tuttavia considerata come accettazione definitiva: la DL si riserva infatti la facoltà di rifiutare, in qualsiasi momento, quei

materiali e quelle provviste che si siano, per qualsiasi causa, alterati dopo l'introduzione sul cantiere.
L'Appaltatore fornirà tutto il materiale agrario e vegetale indicato nei disegni di progetto, nelle quantità necessarie alla realizzazione della sistemazione.
I materiali in genere e le piante in particolare, da impiegarsi per i lavori in appalto, dovranno corrispondere come caratteristiche a quanto stabilito dalle Norme Tecniche e dalle leggi e regolamenti ufficiali vigenti in materia; in mancanza di particolari prescrizioni, dovranno essere delle migliori qualità esistenti in commercio.
La scelta di un tipo di materiale nei confronti di un altro, o tra diversi tipi dello stesso materiale, sarà fatta di volta in volta a giudizio della DL la quale si assicurerà che i materiali da acquistare provengano da produttori di provata capacità e serietà.
L'approvazione dei materiali spediti sul posto, non va considerata come accettazione finale, e il Committente si riserva il diritto da analizzarli per confrontarli con i requisiti prescritti dalle Norme Tecniche.
Qualora la DL rifiuti una qualsiasi provvista perché ritenuta non atta all'impiego, l'Appaltatore dovrà sostituirla a sua cura e spese con altra che risponda alle caratteristiche volute; i materiali rifiutati dovranno essere immediatamente allontanati dal cantiere a cura e spese dell'Appaltatore.
La DL ha altresì la facoltà di rifiutare, in ogni tempo, i materiali o provviste che si siano alterati dopo l'introduzione in cantiere e che per qualsiasi causa non siano più conformi alle condizioni del contratto.
Malgrado l'accettazione dei materiali da parte della DL, l'Appaltatore resta totalmente responsabile della riuscita delle opere anche per quanto può dipendere dai materiali stessi.

2. Terra da giardino

L'apporto di terra nei giardini si fa o per colmare delle depressioni o per formare delle aiuole o per cambiare del terreno inadatto alle colture che si vogliono praticare. Per terra da giardino si intende un terreno di medio impasto (costituito all'incirca da 22% di argilla, 60% di sabbia, 10% di materie organiche, 8% di calcare), prelevato dallo strato attivo di appezzamenti coltivati o prativi, esente da materiali sterili e grossolani (pietrame, frammenti di tufo, calcinacci e qualsiasi altro materiale inadatto alle colture) e da rizomi, bulbi, semi di piante infestanti.
La terra dovrà essere scaricata con le modalità e nel luogo che sarà indicato dalla D.L. e dovrà essere sparsa fino a raggiungere i piani di livello che saranno indicati dalla DL stessa.
Se la terra dovrà servire per la formazione di aiuole oppure per sostituire altra terra inadatta alle coltivazioni, dovrà essere accuratamente scelta e provenire dallo strato più superficiale (non oltre 30 cm di profondità). Si pretenderà anche una maggiore purezza della terra, che dovrà provenire possibilmente da terreni umiferi, con una percentuale di materia organica superiore a quella innanzi indicata per i terreni di medio impasto.

3. Materiale agrario

Per materiale agrario si intende tutto il materiale usato negli specifici lavori di agricoltura, vivaismo e giardinaggio (es. terreni e substrati di concimazione, concimi, fitofarmaci, tutori, etc.), necessario alla messa a dimora, alla cura ed alla manutenzione delle piante occorrenti per la sistemazione.
L'Appaltatore dovrà disporre l'esecuzione delle analisi di laboratorio, per ogni tipo di suolo, le quali saranno eseguite, salvo quanto diversamente disposto dal presente Capitolato, secondo i metodi ed i parametri normalizzati di analisi del suolo, pubblicati dalla Società Italiana della Scienza del Suolo.
La terra di coltivo riportata dovrà essere priva di pietre, tronchi, rami, radici e loro parti, che possano ostacolare le lavorazioni agronomiche del terreno dopo la posa in opera.
La terra di coltivo dovrà essere priva di agenti patogeni e di sostanze tossiche per le piante.
La quantità di scheletro con diametro maggiore di mm. 2,0 non dovrà eccedere il 25% del volume totale.

PER COPIA CONFORME
IL DIRIGENTE
ING. ANTONIO CAMPORA

4. Substrati di coltivazione

Con substrati di coltivazione si intendono materiali di origine minerale e/o vegetale utilizzati singolarmente o miscelati in proporzioni note per impieghi particolari e per ottenere un ambiente di crescita adatto alle diverse specie che si vogliano mettere a dimora.
Per i substrati imballati le confezioni dovranno riportare quantità, tipo e caratteristiche del contenuto. In mancanza delle suddette indicazioni sulle confezioni, o nel caso di substrati non confezionati, l'Appaltatore dovrà fornire, oltre ai dati sopra indicati, i risultati di analisi realizzate.
I substrati non confezionati o privi delle indicazioni sopra citate sulla confezione, potranno contenere anche altri componenti, in proporzioni note, tutti chiaramente specificati, da sottoporre all'approvazione della DL..
I substrati dovranno possedere i seguenti requisiti base nutritiva, facilità di sterilizzazione, bassa salinità, porosità adeguata alla capacità di ritenuta idrica.
I substrati, una volta pronti per l'impiego, dovranno essere omogenei e i componenti distribuiti in proporzioni costanti all'interno della loro massa.

5. Terricci organici

I terricci organici da impiegare dovranno essere costituiti da stallatico ben maturo che abbia subito i necessari processi di disgregazione e di decomposizione.
Tali terricci potranno anche essere surrogati da appropriati fertilizzanti organici-minerali ed altri ammendanti migliorativi delle condizioni strutturali e chimiche del terreno.
Il fertilizzante organico sarà concime raccolto solo in luoghi autorizzati e dove i concimi vengono raccolti e immagazzinati in modo opportuno. L'Appaltatore deve raccogliere campioni di concime e presentarli alla DL che deciderà se sottoporli o meno alle analisi dì laboratorio. Se si riterrà necessaria un'analisi, tutte le prove saranno effettuate da un laboratorio approvato dal Committente a spese dell'Appaltatore.
Data la difficoltà in generale di trovare dello stallatico, possono essere usati anche pollina disidratata, super stallatico, Humon e simili, purchè in sacchi sigillati riportanti le precise caratteristiche. Si useranno in dose ridotta (50%) rispetto a quanto prescritto dalla casa produttrice, venendo poi integrati con concimi minerali
Dosi minime da usare: kg.1 per arbusto.
Avendo disponibile stallatico bovino ed equino ben maturato, si potrà usarlo nelle dosi di una carriola scarsa per albero isolato, una carriola per quattro arbusti, 300 quintali per ettaro (circa 30 mc).
L'Appaltatore non potrà fare alcun reclamo se si richiederanno quantità di concime maggiori; non si darà luogo a compensi addizionali neppure se occorresse (per ottenere un terreno adatto) aggiungere un fertilizzante chimico appropriato.

6. Concimi minerali ed organici

I fertilizzanti chimici da aggiungere saranno proposti dall'Appaltatore oppure dalla DL secondo il terreno, le prove sui concimi e le condizioni delle piante durante la piantagione e il periodo di manutenzione.
I prodotti da impiegare dovranno essere di marca nota sul mercato, avendo titolo dichiarato e essere forniti nell'involucro originale della fabbrica fini all'atto dell'uso; si useranno fertilizzanti complessi ternari 20-10-10 in ragione di 5 quintali per ettaro, 300 gr. per albero isolato, 100 gr. per ogni arbusto;
I concimi minerali dovranno essere contenuti in sacchi originali con l'indicazione di composizione e titoli, accompagnati dai relativi documenti che dovranno essere consegnati al Direttore dei lavori che li terrà a disposizione del collaudatore.
I concimi minerali, organici, misti e complessi da impiegare dovranno avere titolo dichiarato secondo le vigenti disposizioni di legge ed essere forniti nell'involucro originale della fabbrica, fatta esclusione per i letami, per i quali saranno valutate di volta in volta qualità e provenienza.
La DL si riserva il diritto di indicare con maggior precisione, scegliendoli di volta in volta in base alle analisi di laboratorio sul terreno e sui concimi e alle condizioni delle piante durante la messa a dimora e il periodo di manutenzione, quale tipo di concime dovrà essere usato.
Per la sistemazione di tutte le opere a verde si potranno utilizzare i seguenti tipi di concimi:

- Minerali;
- Semplici: azotati, fosfatici, potassici;
- Composti: azoto-fosfatici, azoto-potassici, fosfato-potassici, azoto-fosfato-potassici;
- Organici;
- Azotati;
- Azoto-fosfatici;
- Organo minerali;

7. Ammendanti e correttivi

Con ammendanti si intendono quelle sostanze sotto forma di composti naturali o di sintesi in grado di modificare le caratteristiche fisiche del terreno.
Con correttivi si intendono quei prodotti chimici, minerali, organici o biologici capaci di modificare le caratteristiche chimiche del terreno.
Anche gli ammendanti dovranno essere contenuti in sacchi originali con l'indicazione di composizione e titoli, accompagnati dai relativi documenti che dovranno essere consegnati al Direttore dei lavori che li terrà a disposizione del collaudatore.
In accordo con la DL si potranno impiegare prodotti con funzioni miste purché ne siano dichiarati la provenienza, la composizione e il campo di azione e siano forniti preferibilmente negli involucri originali secondo la normativa vigente.
Si potranno utilizzare i seguenti ammendanti e correttivi:
- letame: essiccato, artificiale;
- composto da residui solidi urbani;
- torba: acida, neutra, umidificata;
- marne;
- calce agricola;
- ceneri;
- gessi;
- solfato ferroso.

PER COPIA CONFORME
IL DIRIGENTE
ING. ANTONIO CAMPORA

La torba deve avere il minimo contenuto in acqua possibile, comunque non superiore al 25 % del massimo d'acqua che può contenere. Il processo di decomposizione deve essere molto accentuato, ossia deve provenire da giacimenti molto vecchi. Viene usata come correttivo nei terreni troppo compatti e in quelli che hanno poca attitudine a trattenere acqua; la torba deve avere ph 6.5.
Il gesso è un materiale sciolto, calcareo, a reazione acida per la correzione dei terreni basici. Per decidere la quantità da aggiungere, occorre analizzare il ph del terreno.
La calce o calciocianamide è un materiale sciolto a reazione basica per la deacidificazione dei terreni.

8. Pacciamatura

I materiali per pacciamatura comprendono prodotti di origine naturale o di sintesi e dovranno essere forniti (quando si tratti di prodotti confezionabili) in accordo con la DL, nei contenitori originali con dichiarazione della quantità, del contenuto e dei componenti.
Per i prodotti da pacciamatura forniti sfusi la DL si riserva la facoltà di valutare di volta in volta qualità e provenienza.

9. Fitofarmaci

I fitofarmaci da usare (es. anticrittogamici, insetticidi, diserbanti, antitraspiranti, mastici per dendrochirurgia, etc.) dovranno essere forniti nei contenitori originali e sigillati dalla fabbrica, con l'indicazione della composizione e della classe di tossicità, secondo la normativa vigente).

10. Pali di sostegno, ancoraggi e legature

Per fissare al suolo gli alberi e gli arbusti di rilevanti dimensioni, l'Appaltatore dovrà fornire pali di sostegno (tutori) adeguati per numero, diametro ed altezza alle dimensioni delle piante.
I tutori dovranno essere di legno, diritti, scortecciati, appuntiti dalla parte della estremità di maggiore diametro. La parte appuntita dovrà essere resa imputrescibile per un'altezza di 100 cm circa, in alternativa, su autorizzazione della DL, si potrà fare uso di pali di legno

industrialmente preimpregnati di sostanze imputrescibili.
Analoghe caratteristiche di imputrescibilità dovranno avere anche i picchetti di legno per l'eventuale bloccaggio a terra dei tutori.
I pali tutori e gli altri pali in legno appuntiti e di diametro adeguato a quello del fusto della pianta (e comunque mai inferiore a cm 5) devono durare almeno due periodi vegetativi Possono essere costituiti da legname di castagno, robinia od altra specie a legno forte. I pali devono essere interamente scortecciati e trattati almeno nei primi 100 cm. a partire dalla punta con sostanze ad effetto imputrescibile oppure da legname di pino silvestre impregnato in autoclave sottovuoto a pressione con sali di protezione antimuffa ed antimarciume di lunga durata.
La paleria di castagno da impiegare per l'ancoraggio degli alberi, sarà costituita da passoni di castagno, esenti da ogni malattia, scortecciati e stagionati, diritti, con rami tagliati a raso e circonferenza adeguata a quella dell'albero da ancorare, e parte terminale da carbonizzare superficialmente per la lunghezza di tutta la parte interrata, ovvero spennellata con soluzioni bituminose atte a prevenire qualsiasi processo di marcescenza.

11. Materiali accessori per ancoraggi

I materiali accessori sono:
Cavetti (corde) di acciaio
Sono costituiti da un solo filo a trefoli a più fili di acciaio e vengono usati per l'ancoraggio delle piante unitamente a:
- tendifilo;
- collari di protezione in acciaio rivestito, in fibra vegetale, in gomma o in plastica;
- picchetti di legno o di metallo;
- legacci.

I legacci possono essere costituiti da:
- cavetti di gomma;
- funi o fettucce di fibra vegetali;
- materiale plastico.

PER COPIA CONFORME
IL DIRIGENTE
ING. ANTONIO CAMPORA

I legacci devono permettere alle piante di seguire l'assestamento del terreno ad evitare che restino appese al tutore, pur conservando l'assoluta resistenza alle sollecitazioni.
I materiali usati per la legatura delle piante agli ancoraggi devono durare almeno due periodi vegetativi e mantenere la propria elasticità.

12. Drenaggi e materiali antierosione

I materiali da impiegare per la realizzazione di drenaggi e opere antierosione dovranno corrispondere a quanto indicato in progetto
I materiali dovranno essere consegnati nei loro imballi originali, attestanti quantità e caratteristiche del contenuto (es. resistenza, composizione chimica, requisiti idraulici e fisici, durata, etc.) per essere approvati dalla DL prima del loro impiego. Per i prodotti non confezionati la DL ne verificherà di volta in volta qualità e provenienza.
Il ciottolame o pietrisco e la sabbia da impiegare nella formazione dei drenaggi dovranno essere costituiti da elementi derivanti da rocce resistenti, omogenee e non provenienti da litorali marini.
La sabbia dovrà essere a grana grossa e scevra di ogni materia eterogenea.
Per quanto riguarda le dimensioni massime dei ciottoli, i singoli elementi dovranno avere dimensioni comprese fra 5 e 7 cm.

13. Acqua

L'acqua da utilizzare per l'innaffiamento e la manutenzione non dovrà contenere sostanze inquinanti e sali nocivi oltre i limiti di tolleranza di fitotossicità relativa.
Dovrà altresì essere idonea alla irrigazione, sia per quanto riguarda i contenuti salmi, sia per quanto riguarda la temperatura. Essa proverrà dalla rete pubblica principale di distribuzione già predisposta.
L'Appaltatore, se gli sarà consentito di approvvigionarsi da fonti del Committente, sarà tenuto, su richiesta della DL, a verificare periodicamente per mezzo di analisi effettuate secondo le

procedure normalizzate della Società Italiana di Scienza del Suolo. 8.1.8.8., la qualità dell'acqua da utilizzare ed a segnalare le eventuali alterazioni riscontrate.

14. Materiale vegetale

Questo materiale dovrà provenire da ditte appositamente autorizzate
La DL si riserva comunque la facoltà di effettuare, contestualmente all'Appaltatore, visite ai vivai di provenienza allo scopo di scegliere le piante: si riserva quindi la facoltà di scartare quelle non rispondenti alle caratteristiche indicate nel presente Capitolato, nell'Elenco prezzi e negli elaborati di progetto in quanto non conformi ai requisiti fisiologici e fitosanitari che garantiscano la buona riuscita dell'impianto, o che non ritenga comunque adatte alla sistemazione da realizzare.
Le piante dovranno essere esenti da attacchi di insetti, malattie crittogamiche, virus, altri patogeni, deformazioni e alterazioni di qualsiasi natura che possano compromettere il regolare sviluppo vegetativo e il portamento tipico della specie.
L'Appaltatore sotto la sua piena responsabilità potrà utilizzare piante non provenienti da vivaio e/o di particolare valore estetico unicamente se indicate in progetto e/o accettate dalla DL.
Le piante dovranno essere etichettate singolarmente o per gruppi omogenei per mezzo di cartellini di materiale resistente alle intemperie sui quali sia stata riportata, in modo leggibile e indelebile, la denominazione botanica (genere, specie, varietà, cultivar) del gruppo a cui si riferiscono.
Le caratteristiche con le quali le piante dovranno essere fornite (densità e forma della chioma, presenza e numero di ramificazioni, sistema di preparazione dell'apparato radicale etc.) sono precisate nelle specifiche allegate al progetto o indicate nell'Elenco prezzi e nelle successive voci particolari.
L'Appaltatore dovrà far pervenire alla DL. con almeno 48 ore di anticipo, comunicazione scritta della data in cui le piante verranno consegnate sul cantiere.
Per quanto riguarda il trasporto delle piante, l'Appaltatore dovrà prendere tutte le precauzioni necessarie affinché queste arrivino sul luogo della sistemazione nelle migliori condizioni possibili, curando che il trasferimento venga effettuato con mezzi, protezioni e modalità di carico idonei con particolare attenzione perché rami e corteccia non subiscano danni e le zolle non abbiano a frantumarsi o ad essiccarsi a causa dei sobbalzi o per il peso del carico del materiale soprastante.

15. Alberi

Gli alberi dovranno presentare portamento e dimensioni rispondenti alle caratteristiche richieste dal progetto e tipici della specie, della varietà e della età al momento della loro messa a dimora.
Dovranno essere costituiti da piante di pronto effetto decorativo ed immuni da imperfezioni ed anomalie che ne possano sminuire il valore ornamentale
Gli alberi dovranno essere stati specificatamente allevati per il tipo di impiego previsto (es. alberate stradali, filari, esemplari isolati o gruppi, etc.)
In particolare il fusto e le branche principali dovranno essere esenti da deformazioni capitozzature, mutilazioni e ferite di qualsiasi origine e tipo o segni conseguenti ad urti grandine, scortecciamenti, legature, ustioni da sole, cause meccaniche in genere.
Inoltre non dovranno presentare cicatrici non derivate da potatura.
Le piante dovranno essere ben conformate ed impalcate in relazione alle caratteristiche delle specie prescelte, di dimensioni corrispondenti a quelle riportate nel progetto. Le piante a foglia caduca e a sviluppo monopodiale non dovranno essere assoggettate a potatura salvo diversa prescrizione del Direttore dei Lavori.
Le piante dovranno inoltre possedere apparati radicali integri e dotati di zolle se previsto nel suddetto elenco, nonché pervenire al posto di impiego vive e vitali in condizioni tali da assicurare una pronte ripresa vegetativa.
Se allevate in casse o vasi, devono pervenire sul posto di impiego nei contenitori in cui sono state coltivate.
In osservanza della legge 22.05.1973 n. 269, sulla disciplina della produzione e commercio delle piante forestali, queste dovranno provenire da vivai autorizzati e muniti delle prescritte

PER COPIA CONFORME
IL DIRIGENTE
ING. ANTONIO CAMPORA

licenze.
A tale scopo, i cartellini del produttore, prescritti in accompagnamento delle partite trasportate in loco e soggette a verifica da agenti del C.F.S, dovranno essere consegnati al Direttore dei Lavori, che ha l'obbligo di conservarli a disposizione del collaudatore.
I semi di specie singole o a miscuglio dovranno essere contenuti in sacchi originali sigillati provvisti dei cartellini di origine attestanti specie, percentuali del miscuglio, luoghi di origine, indicazioni varietali, annata di produzione, percentuale di germinabilità e purezza come per legge.
Tali sacchi dovranno essere anche provvisti dei cartellini di controllo ENSE che insieme ai primi, dovranno essere consegnati al Direttore dei Lavori.
La chioma, salvo quanto diversamente richiesto, dovrà essere ben ramificata, uniforme ed equilibrata per simmetria e distribuzione delle branche principali e secondarie all'interno della stessa.
L'apparato radicale dovrà presentarsi ben accestito, ricco di piccole ramificazioni e di radici capillari fresche e sane e privo di tagli di diametro maggiore di un centimetro.
Gli alberi dovranno essere normalmente forniti in contenitori o in zolla; a seconda delle esigenze tecniche o della richiesta potranno essere eventualmente consegnati a radice nuda soltanto quelli a foglia decidua, purché di giovane età e di limitate dimensioni
Le zolle e i contenitori (vasi, mastelli di legno o di plastica, etc.) dovranno essere proporzionati alle dimensioni delle piante.
Per gli alberi forniti con zolla o in contenitore, la terra dovrà essere compatta, ben aderente alle radici, senza crepe evidenti con struttura e tessitura tali da non determinare condizioni di asfissia.
Le piante in contenitori dovranno essere state adeguatamente rinvasate in modo da non presentare un apparato radicale eccessivamente sviluppato lungo la superficie del contenitore stesso.
Le zolle dovranno essere ben imballate con apposito involucro degradabile (juta, paglia, teli, reti di ferro non zincato, etc.), rinforzato, se le piante superano i 5 metri di altezza, con rete metallica degradabile, oppure realizzato con pellicola plastica porosa o altri materiali equivalenti.
Gli alberi dovranno corrispondere alle richieste del progetto e dell'Elenco prezzi 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 inserzione al fusto della branca principale più vicina;
- circonferenza del fusto: misurata a un metro dal colletto (non saranno ammesse sottomisure salvo accettazione della DL);
- diametro della chioma: dimensione rilevata in corrispondenza della prima impalcatura per le conifere, a due terzi dell'altezza totale per tutti gli altri alberi.

Per gli alberi innestati dovranno essere specificati il tipo di portainnesto e l'altezza del punto d'innesto, che non dovrà presentare sintomi di disaffinità.

16. Arbusti e cespugli

Arbusti e cespugli, qualunque siano le loro caratteristiche specifiche (a foglia decidua o sempreverdi), anche se riprodotti per via agamica, non dovranno avere portamento "filato", dovranno possedere un minimo di tre ramificazioni alla base e presentarsi dell'altezza prescritta in progetto o in Elenco prezzi, proporzionata al diametro della chioma e a quello del fusto.
Dovranno essere costituiti da piante di pronto effetto decorativo ed immuni da imperfezioni ed anomalie che ne possano sminuire il valore ornamentale.
In particolare, il fusto e le branche principali dovranno essere esenti da deformazioni, capitozzature, mutilazioni e ferite di qualsiasi origine e tipo o segni conseguenti ad urti, grandine, scortecciamenti, legature, ustioni da sole, cause meccaniche in genere.
Inoltre, non dovranno presentare cicatrici non derivate da potatura.
Anche per arbusti e cespugli l'altezza totale verrà rilevata analogamente a quella degli alberi. Il diametro della chioma sarà rilevato alla sua massima ampiezza

PER COPIA CONFORME
IL DIRIGENTE
ING. ANTONIO CAMPORA

Tutti gli arbusti e i cespugli dovranno essere forniti in contenitori o in zolla; a seconda delle esigenze tecniche e della richiesta potranno essere eventualmente consegnati a radice nuda soltanto quelli a foglia decidua, purché di giovane età e di limitate dimensioni.
Il loro apparato radicale dovrà essere ricco di piccole ramificazioni e di radici capillari. Per le indicazioni riguardanti l'apparato radicale, l'imballo delle zolle, la terra delle zolle e dei contenitori vale quanto esposto nel precedente articolo a proposito degli alberi.

17. Piante tappezzanti

Le piante tappezzanti dovranno avere portamento basso e/o strisciante e buona capacità di copertura, garantita da ramificazioni uniformi.
Dovranno essere sempre fornite in contenitore con le radici pienamente compenetrate nel substrato di coltura, senza fuoriuscire dal contenitore stesso.

18. Piante rampicanti, sarmentose e ricadenti

Le piante appartenenti a questa categoria dovranno avere almeno due forti getti, essere dell'altezza richiesta (dal colletto all'apice vegetativo più lungo) ed essere sempre fornite in zolla o in contenitore.

19. Piante erbacee annuali, biennali e perenni

Le piante erbacee, annuali, biennali e perenni, dovranno essere sempre fornite nel contenitore in cui sono state coltivate.

20. Piante bulbose, tuberose e rizomatose

Le piante che saranno consegnate sotto forma di bulbi o di tuberi dovranno essere sempre della dimensione richiesta (diametro o circonferenza), mentre quelle sotto forma di rizoma dovranno presentare almeno tre gemme. I bulbi, i tuberi e i rizomi dovranno essere sani, turgidi, ben conservati ed in stasi vegetativa.

21. Piante acquatiche e palustri

Le piante acquatiche e palustri dovranno essere fornite imballate in contenitore o in cassette predisposte alle esigenze specifiche delle singole piante, che ne consentano il trasporto e ne garantiscano la conservazione fino al momento della messa a dimora.

22. Sementi

L'Appaltatore dovrà fornire, nelle confezioni originali sigillate, sementi selezionate e rispondenti esattamente a genere, specie e varietà richieste.
L'eventuale mescolanza delle sementi di diversa specie (in particolare per tappeti erbosi) dovrà rispettare le percentuali richieste negli elaborati di progetto e/o indicate dalla DL

AGGIUNGERE LE PIANTE SCELTE

PER COPIA CONFORME
IL DIRIGENTE
ING. ANTONIO CAMPORA

PARTE IV
MODALITÀ DI CONSERVAZIONE E RECUPERO DELLE PIANTE ESISTENTI NELLA ZONA

23. Generalità

L'Appaltatore è tenuto alla conservazione e alla cura (anche con interventi di dendrochirurgia) delle piante esistenti sull'area della sistemazione che, a tale scopo, le verranno consegnate con regolare verbale della Direzione dei Lavori. Tutta la vegetazione esistente ai confini delle aree di intervento specificati negli elaborati di progetto, dovrà essere protetta con recinzione e barriere, provvisorie ma solide, da urti e rotture alla corteccia, dall'eccessivo calpestio, dal traffico e dal parcheggio di autoveicoli.
L'Appaltatore dovrà usare la massima cautela ogni volta che si troverà a lavorare nei pressi delle piante esistenti per non infliggere rotture alle radici e inutili tagli dei rami particolare cura dovrà essere anche posta per non soffocare gli alberi a causa dell'interramento del colletto con l'ammasso di materiale da costruzione o di materiale di scavo.
Le radici di una certa dimensione e i rami che siano stati eventualmente taciliati durante i lavori dovranno essere protetti spalmando sulle parti recise mastici specifici o altri prodotti adatti approvati dalla Direzione dei Lavori.
Tutte le radici che a causa dei lavori rimangono esposte all'aria devono, per impedirne l'essiccamento, essere temporaneamente ricoperte con adatto materiale (iuta, stuoie, ecc.) bagnato e mantenuto tale fino al reinterro, operazione questa alla quale l'Appaltatore è tenuto a provvedere il più presto possibile.
Nel caso si dovesse presentare la necessità o l'opportunità di trapiantare da una zona ad un'altra piante esistenti nel cantiere o sul luogo della sistemazione, la Direzione dei Lavori si riserva la facoltà di fare eseguire con mano d'opera specializzata e sotto la guida di un tecnico dell'Appaltatore, la preparazione delle piante (zollatura o incassettamento) circa un anno prima dell'inizio dei lavori.

24. TRATTAMENTO DELLE PIANTE

Tutte le piante, fino al momento della piantagione, saranno trattate in modo da evitare ogni danno non strettamente necessario, In particolare, si proteggeranno le radici contro il pericolo di essiccazione.
Le zolle delle piante che non possono essere piantate immediatamente, saranno coperte di terra umida, fango o altro materiale per proteggerle dal sole e dal vento che potrebbe essiccarle.
A tutte le piante sarà assicurata la migliore cura da parte di personale esperto e tutte saranno bagnate secondo quanto necessario.

2.1. Etichette

Ogni pianta o gruppo di piante, recherà un'etichetta di materiale consistente, leggibile, scritta con inchiostro resistente alle intemperie, indicante il genere, la specie e la cultivar.
Le etichette dovranno essere leggibili fino al momento della piantagione.

2.2. Terra di coltivo riportata

L'Appaltatore prima di effettuare il riporto della terra di coltivo dovrà accertarne la qualità per sottoporla all'approvazione della DL.

2.3. Pacciamatura

Con pacciamatura si intende una copertura del terreno a scopi diversi (es.controllo infestanti, limitazione dell'evapotraspirazione, sbalzi termici, etc.).

2.4. Pali di sostegno, ancoraggi e legature

Qualora si dovessero presentare problemi di natura particolare (mancanza di spazio, esigenze estetiche, etc.) i pali di sostegno, su autorizzazione della DL, potranno essere sostituiti con ancoraggi in corda di acciaio muniti di tendifilo.

PER COPIA CONFORME
IL DIRIGENTE
ING. ANTONIO CAMPORA

Le legature dovranno rendere solidali le piante ai pali di sostegno e agli ancoraggi, pur consentendone l'eventuale assestamento; al fine di non provocare strozzature al tronco, dovranno essere realizzate per mezzo di collari speciali o di adatto materiale elastico (es. cinture di gomma, nastri di plastica, etc.) oppure, in subordine, con corda di canapa (mai filo di ferro o altro materiale inestensibile). Per evitare danni alla corteccia, potrà essere necessario interporre, fra tutore e tronco, un cuscinetto antifrizione di adatto materiale.

2.5. Pulizia generale del terreno

L'area oggetto della sistemazione viene di norma consegnata all'Appaltatore con il terreno a quota di impianto. Qualora il terreno all'atto della consegna non fosse idoneo alla realizzazione dell'opera per la presenza di materiale di risulta o di discarica abusiva, i preliminari lavori di pulitura del terreno saranno eseguiti in base all'Elenco prezzi e in accordo con la DL.

2.6. Lavorazioni preliminari

L'Appaltatore, prima di procedere alla lavorazione del terreno, dovrà provvedere all'eventuale abbattimento delle piante da non conservare, al decespugliamento, alla eliminazione delle specie infestanti e ritenute a giudizio della DL non conformi alle esigenze della sistemazione, all'estirpazione delle ceppaie e allo spietramento superficiale.

2.7. Lavorazione del suolo

Su indicazione della D.L. l'Appaltatore dovrà procedere alla lavorazione del terreno fino alla profondità necessaria preferibilmente eseguita con l'impiego di mezzi meccanici ed attrezzi specifici a seconda della lavorazione prevista dagli elaborati di progetto.
Le lavorazioni saranno eseguite nei periodi idonei, con il terreno in tempera, evitando di danneggiarne la struttura e di formare suole di lavorazione.
Nel corso di questa operazione l'Appaltatore dovrà rimuovere tutti i sassi, le pietre e gli eventuali ostacoli sotterranei che potrebbero impedire la corretta esecuzione dei lavori provvedendo anche, su indicazione della DL, ad accantonare e conservare le preesistenze naturali di particolare valore estetico (es. rocce, massi, etc.) o gli altri materiali che possano essere vantaggiosamente riutilizzati nella sistemazione.
Nel caso si dovesse imbattere in ostacoli naturali di rilevanti dimensioni che presentano difficoltà ad essere rimossi, oppure manufatti sotterranei di qualsiasi natura di cui si ignori l'esistenza (es. cavi, fognature, tubazioni, reperti archeologici, etc.), l'Appaltatore dovrà interrompere i lavori e chiedere istruzioni specifiche alla DL, restando essa responsabile di qualunque danno conseguente alla mancata osservanza della norma sopra citata.

2.8. Drenaggi localizzati e impianti tecnici

Successivamente alle lavorazioni del terreno l'Appaltatore dovrà preparare, sulla scorta degli elaborati e delle indicazioni della DL, gli scavi necessari alla installazione degli eventuali sistemi di drenaggio e le trincee per alloggiare le tubazioni e i cavi degli impianti tecnici (es.irrigazione, illuminazione, etc.) le cui linee debbano seguire percorsi sotterranei.
Le canalizzazioni degli impianti tecnici, al fine di consentire la regolare manutenzione della sistemazione, dovranno essere installate ad una profondità che garantisca uno spessore minimo di 40 cm. di terreno e, per agevolare gli eventuali futuri interventi di riparazione, essere convenientemente protette e segnalate.
L'Appaltatore dovrà completare la distribuzione degli impianti tecnici, realizzando le eventuali canalizzazioni secondarie e le opere accessorie.
Sono invece da rimandare a livellazione del terreno avvenuta, la posa in opera degli irrigatori e, a piantagione ultimata, la collocazione e l'orientamento degli apparecchi di illuminazione.
Ultimati gli impianti, l'Appaltatore dovrà consegnare alla DL nelle scale e con le sezioni ed i particolari richiesti, gli elaborati di progetto aggiornati secondo le varianti effettuate; oppure, in difetto di questi, produrre una planimetria che riporti l'esatto tracciato e la natura delle diverse linee e la posizione dei drenaggi e relativi pozzetti realizzati.

2.9. Correzione ammendamento concimazione di fondo fitofarmaci diserbanti

Dopo avere effettuato la lavorazione, l'Appaltatore, su istruzione della DL, dovrà incorporare

PER COPIA CONFORME
IL DIRIGENTE
ING. ANTONIO CAMPORA

nel terreno tutte le sostanze eventualmente necessarie ad ottenere la correzione, l'ammendamento e la concimazione di fondo nonché somministrare gli eventuali fitofarmaci e/o diserbanti.
I trattamenti con fitofarmaci, infine, dovranno essere tempestivi ed eseguiti da personale specializzato che dovrà attenersi per il loro uso alle istruzioni specificate dalla casa produttrice e alle leggi vigenti in materia, ed usare ogni possibile misura preventiva atta ad evitare danni alle persone e alle cose.

2.10. Tracciamenti e picchettature

Prima della messa a dimora delle piante e dopo le operazioni di preparazione agraria del terreno, l'Appaltatore, sulla scorta degli elaborati di progetto e delle indicazioni della DL, predisporrà la picchettatura delle aree di impianto, segnando la posizione nella quale dovranno essere eseguite le piantagioni singole (alberi, arbusti, altre piante segnalate in progetto) e tracciando sul terreno il perimetro delle piantagioni omogenee (tappezzanti, macchie arbustive, boschetti, etc.).
A piantagione eseguita, l'Appaltatore, nel caso siano state apportate varianti al progetto esecutivo, dovrà consegnare una copia degli elaborati relativi con l'indicazione esatta della posizione definitiva delle piante e dei gruppi omogenei messi a dimora.

2.11. Preparazione delle buche e dei fossi

Le buche ed i fossi per la piantagione delle specie vegetali dovranno avere dimensioni appropriate e le più ampie possibili in rapporto alla grandezza delle piante da mettere a dimora.
Per le piantagioni stradali e per quelle ricadenti su aree comunque pavimentate, le buche avranno dimensioni di mt.2.00 x 2.00 x 1.00 per le alberature di alto fusto; di mt.1.50 x 1.50 x 1.00 per le alberature di medio fusto; di mt.1.00 x 1.00 x 1.00 per le alberature di basso fusto.
Per le piantagioni di alberature non stradali ma facenti parte di parchi, giardini ed altri spazi verdi, gli scavi saranno rispettivamente ridotti a mt.1.30 x 1.30 x 1.00 per le alberature di alto fusto; di mt.1.00 x 1.00 x 1.00 per le alberature di medio fusto; a mt.0.70 x 0.70 x 1.00 per quelle di basso fusto.
Per le piante arbustive destinate alla formazione di gruppi o siepi, gli scavi, singoli o a trincea, dovranno essere di larghezza e profondità non inferiore a due volte e mezza il diametro della zolla.
Le dimensioni delle buche vanno riferite al fondo delle stesse e, ove necessario proporzionalmente aumentate in relazione al volume della zolla, cassa o altri contenitori delle piante da collocare a dimora.
Lo scavo potrà essere eseguito a mano o con mezzo meccanico; in quest'ultimo caso, il fondo della buca sarà frantumato o vangato per una profondità oltre lo scavo di cm.15, senza ulteriore compenso sul prezzo contrattuale.
La terra di risulta deve essere sistemata in modo tale che eventuali piogge non possano asportarla. L'eventuale pietrame degli scavi non dovrà essere reimpiegato per il rinterro delle buche, ma dovrà essere trasportato a rifiuto.
L'Appaltatore è tenuto a provvedere ad eventuali armature, puntellature e sbadacchiature nella quantità e nella robustezza che, per la natura delle materie da escavare, si rendessero necessarie, adottando altresì tutte le altre precauzioni che fossero ulteriormente necessarie per garantire la sicurezza delle cose e delle persone.
Qualora gli scavi debbano essere eseguiti in presenza di acqua, l'Appaltatore dovrà provvedere all'esaurimento della stessa per qualsiasi portata e tirante con i mezzi più idonei
Nella preparazione delle buche e dei fossi, l'Appaltatore dovrà pertanto assicurarsi che nella zona in cui le piante svilupperanno le radici non ci siano ristagni di umidità e provvedere che lo scolo delle acque superficiali avvenga in modo corretto.
Nel caso, invece, fossero riscontrati gravi problemi di ristagno l'Appaltatore provvederà, su autorizzazione della DL, a predisporre idonei drenaggi secondari.
Per le buche e i fossi che dovranno essere realizzati su un eventuale preesistente tappeto erboso, l'Appaltatore è tenuto ad adottare tutti gli accorgimenti necessari per contenere al

PER COPIA CONFORME
IL DIRIGENTE
ING. ANTONIO CAMPORA

1475

minimo i danni al prato circostante, recuperando lo strato superficiale di terreno per il riempimento delle buche stesse, in accordo con la DL.
Il materiale proveniente dagli scavi, se non riutilizzato o non ritenuto idoneo, a insindacabile giudizio della DL, dovrà essere allontanato dall'Appaltatore dalla sede del cantiere e portato alla pubblica discarica o su aree autorizzate.
Prima della preparazione delle buche è necessario accertarsi se il suolo è permeabile ed in grado di trattenere l'acqua di cui avrà bisogno la pianta. In caso di carenze idriche croniche è opportuno prevedere un impianto di irrigazione fisso.
Un valido drenaggio favorisce la crescita e Io stato di salute delle piante.
Si dovrà provvedere alla formazione di drenaggio per un'altezza non inferiore a cm 25.00 di cui 15.00 cm costituiti da ciottoli e cm 10.00 da sabbia.
Lo scavo deve avvenire con un terreno sufficientemente asciutto.
In generale, le buche devono essere scavate in modo che risultino larghe e profonde almeno una volta e mezzo rispetto alle dimensioni dell'apparato radicale o della zolla.
Indicativamente si forniscono le seguenti dimensioni minime:
- buca tipo A (piante arboree) cm.l00xl00x80;
- buca tipo B (per grandi arbusti e cespugli) cm.70x70x70;
- buca tipo C (per piccoli arbusti, cespugli e piante tappezzanti cm.40x40x40;
- buca tipo D (per piante erbacee perenni) cm.30x30x30;
- buca tipo E (alberature stradali ed esemplari) cm.150x150x100.

Nell'apertura di buche, soprattutto se vengono impiegate trivelle, è opportuno smuovere il terreno lungo le pareti e sul fondo per evitare l'effetto vaso.
Per le piante a radice nuda l'accorciamento delle radici deve limitarsi solo all'asporto delle parti danneggiate e non per adattare l'apparato radicale al volume di buche troppo piccole.
La terra scavata deve essere accumulata a parte, i detriti e gli eventuali materiali di risulta vanno raccolti e trasportati nelle discariche.
La terra fine proveniente dagli strati attivi non deve essere mescolata con quella proveniente dagli strati più profondi. Nei terreni poco permeabili è necessario predisporre un adeguato drenaggio disponendo uno strato di materiale arido sul fondo della buca e praticando se necessario ulteriori fori. Questo vale in particolare per le alberature stradali.

2.12. Apporto di terra di coltivo

Prima di effettuare qualsiasi impianto o semina, l'Appaltatore in accordo con la D.L., dovrà verificare che il terreno in sito sia adatto alla piantagione: in caso contrario dovrà apportare terra di coltivo in quantità sufficiente a formare uno strato di spessore adeguato per i prati, e a riempire totalmente le buche e i fossi per gli alberi e gli arbusti, curando che vengano frantumate tutte le zolle e gli ammassi di terra.
La terra di coltivo rimossa e accantonata nelle fasi iniziali degli scavi sarà utilizzata, secondo le istruzioni della D.L. insieme a quella apportata.
Le quote definitive del terreno dovranno essere quelle indicate negli elaborati di progetto e dovranno comunque essere approvate dalla DL.

2.13. Opere antierosione

L'Appaltatore provvederà alla lavorazione e al modellamento delle scarpate e dei terreni in pendio, secondo quanto previsto dal progetto successivamente agli interventi di difesa idrogeologica, al fine di procedere alle semine e piantagioni.

2.14. Messa a dimora di alberi, arbusti e cespugli

Alcuni giorni prima della piantagione, l'Appaltatore dovrà procedere, se richiesto dalla DL, al riempimento parziale delle buche già predisposte, in modo che le piante possano essere collocate su uno strato di fondo di spessore adeguato alle dimensioni della zolla o delle radici delle diverse specie vegetali.
La messa a dimora degli alberi, degli arbusti e dei cespugli dovrà avvenire in relazione alle quote finite, avendo cura che le piante non presentino radici allo scoperto nè risultino, una volta assestatosi il terreno, interrate oltre il livello del colletto.
L'imballo della zolla costituito da materiale degradabile (es. paglia, canapa, juta, etc.), dovrà

PER COPIA CONFORME
IL DIRIGENTE
ING. ANTONIO CAMPORA

essere tagliato al colletto e aperto sui fianchi senza rimuoverlo da sotto la zolla, togliendo soltanto le legature metalliche e il materiale di imballo in eccesso.
La zolla deve essere integra, sufficientemente umida, aderente alle radici; se si presenta troppo asciutta dovrà essere immersa temporaneamente in acqua con tutto l'imballo. Analogamente si dovrà procedere per le piante fornite in contenitore.
Per le piante a radice nuda parte dell'apparato radicale dovrà essere, ove occorra, spuntato alle estremità delle radici, privato di quelle rotte o danneggiate.
Le piante dovranno essere collocate ed orientate in modo da ottenere il miglior risultato estetico e tecnico in relazione agli scopi della sistemazione.
Prima del riempimento definitivo delle buche, gli alberi, gli arbusti e i cespugli di rilevanti dimensioni dovranno essere resi stabili per mezzo di pali di sostegno, ancoraggi e legature.
L'Appaltatore procederà poi al riempimento definitivo delle buche con terra di coltivo, costipandola con cura in modo che non rimangano vuoti attorno alle radici o alla zolla.
Il riempimento delle buche, sia quello parziale prima della piantagione, sia quello definitivo, potrà essere effettuato, a seconda delle necessità, con terra di coltivo semplice oppure miscelata con torba.
Nel caso la DL decida che all'atto dell'impianto venga effettuata una concimazione secondaria localizzata, l'Appaltatore avrà cura di spargere il fertilizzante attorno e vicino alle radici o alle zolle, in modo da evitare danni per disidratazione.
A riempimento Ultimato, attorno alle piante dovrà essere formata una conca o bacino per la ritenzione dell'acqua da addurre subito dopo in quantità abbondante, onde favorire la ripresa della pianta e facilitare il costipamento e l'assestamento della terra attorno alle radici e alla zolla.

2.15. Alberi, arbusti e cespugli a foglia caduca

Le piante a foglia caduca dovranno essere messe a dimora nel periodo adeguato all'attecchimento delle varie specie, generalmente durante il periodo di riposo vegetativo.
L'eventuale potatura di trapianto della chioma deve essere autorizzata dalla DL e dovrà seguire rigorosamente e disposizioni impartite, rispettando il portamento naturale e le caratteristiche specifiche delle singole specie.
Nel caso fosse necessario agevolare il trapianto, l'Appaltatore, su indicazione della DL, irrorerà le piante con prodotti antitraspiranti.

2.16. Alberi, arbusti e cespugli sempreverdi

In generale l'epoca per la messa a dimora delle piante deve essere scelta in rapporto alla specie vegetale impiegata e ai fattori climatici locali evitando comunque i periodi di gelo. Per i terreni pesanti sono da considerare i limiti di lavorabilità degli stessi.
Le piante sempreverdi e resinose non devono essere patate; saranno eliminati, salvo diverse specifiche indicazioni della DL, soltanto i rami secchi, spezzati o danneggiati.
Fatta eccezione per le conifere sempreverdi, in caso di necessità è possibile fare ricorso all'uso di antitraspiranti, secondo le indicazioni della DL.
In qualunque periodo si operi è opportuno effettuare una ottima preparazione del terreno e assicurarsi che questo sia ben drenato (se compatto) e capace di immagazzinare l'acqua necessaria alle future esigenze delle piante.
Per le piante a radice nuda l'accorciamento delle radici deve limitarsi salo all'asporto delle parti danneggiate e non per adattare l'apparato radicale alla buca troppo piccola.

2.17. Messa a dimora tappezzanti erbacee rampicanti sarmentose ricadenti

La messa a dimora di queste piante è identica per ognuna delle diverse tipologie sopraindicate e deve essere effettuata in buche preparate al momento, in rapporto al diametro dei contenitori delle singole piante.
Se le piante saranno state fornite in contenitori tradizionali (vasi di terracotta o di plastica, recipienti metallici, etc.) questi dovranno essere rimossi; se invece in contenitori di materiale deperibile (torba, pasta di cellulosa compressa, etc.) le piante potranno essere messe a dimora con tutto il vaso.
In ogni caso le buche dovranno essere poi colmate con terra di coltivo mista a concime ben

PER COPIA CONFORME
IL DIRIGENTE
ING. ANTONIO CAMPORA

pressata intorno alle piante.
L'Appaltatore è tenuto infine a completare la piantagione delle specie rampicanti, sarmentose e ricadenti, legandone i getti, ove necessario, alle apposite strutture di sostegno in modo da guidarne lo sviluppo per ottenere i migliori risultati in relazione agli scopi della sistemazione.

2.18. Messa a dimora delle piante acquatiche e palustri

La messa a dimora di queste piante rispetterà le caratteristiche esigenze della specie e varietà secondo quanto stabilito negli elaborati di progetto ed eventuali indicazioni fornite dalla DL.

2.19. Formazione dei tappeti erbosi

La formazione dei prati dovrà aver luogo dopo la messa a dimora di tutte le piante arboree, arbustive ed erbacee previste in progetto nonché dopo l'esecuzione di qualsiasi opera muraria ed infrastrutturale compresa l'installazione di attrezzature funzionali e di arredo e dopo la esecuzione degli impianti tecnici.
I tappeti erbosi all'atto del collaudo dovranno presentarsi perfettamente inerbati con la specie previste, indenni da erbe infestanti, fisiopatie o manifestazioni patologiche dovute ad organismi vegetali o animali; privi di radure dovute ad errori di semina, a mancata germinazione o ad altre cause nonché esenti da avvallamenti ed assestamenti.
La formazione dei tappeti erbosi si intende comprensiva di:

- decespugliamento e spietramento consistente nella asportazione di tutta la flora arbustiva spontanea e del pietrame grossolano giacente in superficie con l'allontanamento di tutti i materiali eterogenei eventualmente presenti;
- livellamento e spianamento con mezzi meccanici o manuali per formazione delle pendenze previste dal progetto con asporto di materiali in eccedenza e ricarica, se necessaria, con terreno agrario prelevato da strati superficiali attivi, di medio impasto, struttura glomerulare;
- aratura o fresatura del terreno alla profondità necessaria da effettuarsi con idoneo mezzo meccanico, completata dalla raccolta di sassi ed altri materiali impropri, compresa l'asportazione della cotica erbosa, se presente, e la eliminazione di radici, rizomi, bulbi e tuberi di essenze infestanti;
- spandimento di concime organico (letame, etc.) in ragione di 300 q.li/ha sostituibile con altri concimi organici industriali (pollina) in ragione di q.li 10-12/ha, nonché di concimi ternari (20-10-10) nella misura di 5 q li /ha;
- ammendamento per l'interramento di detti concimi ed ammendamenti e per rendere omogenea la superficie di semina e successive rullature con mezzo meccanico leggero, se necessarie;
- rastrellatura del terreno da effettuare a mano con appositi attrezzi per la definitiva sistemazione del letto di semina;
- semina a mano o con seminatrice meccanica di essenze singole o miscugli, nella quantità necessaria per ottenere la formazione di un tappeto erboso omogeneo e copertura del seme con terreno leggero mescolato a torba per la formazione di un idoneo terricciato.

Terminate le operazioni di semina o piantagione, il terreno deve essere immediatamente irrigato.

2.20. Manutenzione

Successivamente l'Appaltatore provvederà alla manutenzione del prato fino al ..... mese del collaudo o consegna anticipata oltre alla prevista manutenzione da espletarsi fino a collaudo.
In particolare si specifica che la manutenzione comprende:

A. Alberature e cespugli:
   - A.1. l'innaffiamento per l'assestamento della terra alle zolle o alle radici delle essenze ed ogni altra opera o magistero occorrenti per assicurare l'attecchimento;
   - A.2. la vigilanza sullo stato vegetativo, onde prevenire e ripristinare eventuali danneggiamenti che potessero dipendere da carenze tecniche;
   - A.3. la sostituzione di eventuali essenze morte o deperite;
   - A.4. la sconcatura, con la chiusura e l'apertura delle tazze prima e dopo l'inverno

A.5. il controllo dei legacci di tutorazione, per evitare strozzature e favorire i regolari assestamenti delle piante durante il periodo di manutenzione;

A.6. l'esecuzione di concimazione con fosfato biammonico in primavera ed in autunno, compresa la vangatura del terreno attorno alle piante per una superficie non inferiore a mt.1.50 di diametro; la quantità di concime per ogni albero è stata stabilità in gr. 30 da somministrare in due volte;

A.7. l'esecuzione di zappettature da effettuare almeno una volta al mese da maggio a settembre per la frantumazione della incrostazione della terra nelle tazze e per favorire la maggiore aerazione con successivo ripristino delle tazze stesse per la piena efficienza;

A.8. l'esecuzione dei trattamenti antinsetticidi ed anticrittogamici, dei quali due da eseguirsi in primavera, prima del dischiudersi delle forme larvali ibernanti, ed uno in autunno, compreso gli oneri per la fornitura dei prodotti e mezzi idonei, per l'impiego di pompe irroratrici mèccaniche e/o manuali ed ogni altro magistero e prestazione per un'esecuzione dei trattamenti secondo la migliore tecnica. In presenza di infezioni parassitarie dovranno essere eseguiti, senza ulteriori compensi, trattamenti integrativi fino alla scomparsa dell'infezione;

A.9. l'innaffiamento con la frequenza e la quantità di acqua necessarie in funzione della natura del terreno e del substrato, nonché del tipo di essenze operando a mano con tubi o qualsiasi altro mezzo adeguato.
Dopo la preparazione del terreno, l'area sarà, su indicazione della DL, seminata con uniformità e rullata convenientemente.
Il miscuglio dovrà essere stato composto secondo le percentuali precisate in progetto e dovrà essere stato accettato dalla DL.

B. Siepi

Nella manutenzione delle siepi sono comprese, oltre alle prestazioni e lavorazioni analoghe a quelle descritte al precedente punto, anche le potature di pareggiamento necessarie per mantenere le siepi stesse perfettamente sagomate.

C . Tappeti erbosi

C1. gli innaffiamenti necessari per la formazione del manto erboso, compreso l'onere per il noleggio di tubi, manicotti, idranti, ovvero, ove occorra, per il noleggio di autobotti;

C.2. il perfezionamento e/o l'integrazione della semina, qualora si constatasse la presenza di radure e di aree o fasce di terreno mal seminate ed il rinfoltimento senza compensi aggiuntivi, di zone ove il manto erboso non risultasse compatto, anche per causa imputabilead asportazione del seme a seguito di agenti atmosferici;

C.3. il taglio dell'erba con frequenza, in funzione del tipo di prato delle essenze che Io compongono e della stagione. Il taglio dovrà essere eseguito regolarmente evitando danneggiamenti ad alberi, cespugli e piante da fiore disposti nei prati o nelle aiuole. E' compreso nella manutenzione l'onere della raccolta del materiale di risulta dei tagli, nonché il carico ed il trasporto alle discariche;

C.4. le risemine con il medesimo miscuglio di sementi di impianto da effettuare ogni volta necessario, affinché la coltura prativa risulti costantemente compatta ed omogenea. Le risemine eseguite mediante scarificatura del terreno, spandimento del seme e ricarico con terriccio concimato;

C.5. la mondatura ed il diserbo delle principali e più dannose erbe infestanti da eseguirsi a mano.

C.6. le irrigazioni a pioggia di frequenza ed entità in funzione dei periodi stagionali, della natura del terreno;

C.7 le concimazioni complementari di superficie con concime minerale di nitrato ammonico in ragione di q.li 3 per ettaro o concime a titolo di azoto equivalente.

2.21. Idrosemina

L'idrosemina si effettuerà utilizzando da 1 a 30 lt/mq di prodotto in miscuglio pronto composto da semente, concimi, sostanze di miglioramento del terreno, agglomerati ed acqua. Le quantità dipendono dalla stazione di lavoro.

PER COPIA CONFORME
IL DIRIGENTE
ING. ANTONIO CAMPORA

In un aggregato misto vengono mescolati in poltiglia sementi, concime, sostanze per il miglioramento del terreno, leganti ed acqua. Una pompa incorporata per liquidi densi genera la necessaria pressione per spruzzare il prodotto in miscuglio sulla superficie da inverdire.
Durante l'intero procèdimento a spruzzo, il miscuglio deve essere mantenuto in uno stato uniforme di miscelazione
Si spruzza uno strato da circa 0.5 a 2 cm che su stazioni con sassi di grossa pezzatura può essere più spesso. In questo caso, il materiale viene riportato con diversi procedimenti di spruzzatura, mentre lo strato successivo può venire spruzzato solo dopo che il precedente ha fatto presa.
Le idrosemine si prestano soltanto durante le stagioni umide per luoghi ombreggiati e con aria umida.
Il cantiere dovrà essere facilmente accessibile per potere arrivare con l'attrezzatura. Il raggio di azione con tubi flessibili sarà di circa 150 m.

2.22. Inerbimenti e piantagioni di scarpate e di terreni in pendio

Le scarpate e i terreni in pendio dovranno essere seminati o piantati con specie caratterizzate da un potente apparato radicale e adatto a formare una stabile copertura vegetale.

2.23. Manutenzione delle opere a verde per il periodo di garanzia

L'impresa si impegna a fornire una garanzia di attecchimento deI 100% per tutte le piante.
L'attecchimento si intende avvenuto quando, al termine dei 90 giorni a decorrere dall'inizio della prima vegetazione successiva alla messa a dimora, le piante si presentino sane e in buono stato vegetativo.
Tale garanzia va comunque estesa fino al collaudo definitivo.
La manutenzione che l'Appaltatore è tenuto ad effettuare durante il periodo di concordata garanzia dovrà essere prevista anche per le eventuaf i piante preesistenti e comprendere le seguenti operazioni:

- irrigazione;
- ripristino conche e rincalzo;
- falciature, diserbi e serchiature;
- concimazioni;
- potature;
- eliminazione e sostituzione delle piante morte;
- rinnovo delle parti difettose dei tappeti erbosi;
- difesa della vegetazione infestante;
- sistemazione dei danni causati da erosione;
- ripristino della verticalità delle piante;
- controllo dei parassiti e delle fitopatie in genere;

PER COPIA CONFORME
IL DIRIGENTE
ING. ANTONIO CAMPORA

La manutenzione delle opere dovrà avere inizio immediatamente dopo la messa a dimora (o la semina) di ogni singola pianta e di ogni parte di tappeto erboso, e dovrà continuare fino alla scadenza del periodo di garanzia concordato.
Ogni nuova piantagione dovrà essere curata con particolare attenzione fino a quando non sarà evidente che le piante, superando il trauma del trapianto (o il periodo di germinazione per le semine), siano ben attecchite e siano in buone condizioni vegetative.

2.24. Irrigazioni

L'appaltatore è tenuto ad irrigare tutte le piante messe a dimora ed i tappeti erbosi per il periodo di garanzia concordato.
Le irrigazioni dovranno essere ripetute e tempestive e variare in quantità e frequenza in relazione alla natura del terreno, alle caratteristiche specifiche delle piante, al clima e all'andamento stagionale: il programma di irrigazione (a breve e a lungo termine) e i metodi da usare dovranno essere determinati dall'Appaltatore e successivamente approvati dalla DL.
Nel caso fosse stato predisposto un impianto di irrigazione automatico, l'Appaltatore dovrà controllare che questo funzioni regolarmente. L'impianto di irrigazione non esonera però l'Appaltatore dalle sue responsabilità in merito all'irrigazione la quale pertanto dovrà essere attrezzata per effettuare, in caso di necessità, adeguati interventi manuali.

PER COPIA CONFORME
IL DIRIGENTE
ING. ANTONIO CAMPORA

2.25. Ripristino conche e rincalzo
Le conche di irrigazione eseguite durante i lavori di impianto devono essere, se necessario, ripristinate.
A seconda dell'andamento stagionale, delle zone climatiche e delle caratteristiche di specie, l'Appaltatore provvederà alla chiusura delle conche e al rincalzo delle piante, oppure alla riapertura delle conche per l'innaffiamento.

2.26. Falciature, diserbi e sarchiature
Oltre alle cure colturali normalmente richieste, l'Appaltatore dovrà provvedere, durante lo sviluppo delle specie prative e quando necessario, alle varie falciature dei tappeti erbosi.
L'erba tagliata dovrà essere immediatamente rimossa salvo diverse disposizioni della DL..
Tale operazione dovrà essere eseguita con la massima tempestività e cura, evitando la dispersione sul terreno dei residui rimossi.
I diserbi dei vialetti, dei tappeti erbosi e delle altre superfici interessate dall'impianto devono essere eseguiti preferibilmente a mano o con attrezzature meccaniche. L'eventuale impiego di diserbanti chimici dovrà attenersi alle normative vigenti.
Le superfici di impianto interessate da alberi, arbusti e cespugli perenni, biennali, annuali, etc. e le conche degli alberi devono essere oggetto di sarchiature periodiche.

2.27. Concimazioni
Le concimazioni devono essere effettuate nel numero e nelle quantità stabilite dal piano di concimazione.

2.28. Potature
Le potature di formazione e di rimonda devono essere effettuate nel rispetto delle caratteristiche delle singole specie.
Le piante fornite in zolla o contenitore di regola non saranno potate, eventualmente si effettuerà un taglio di sfoltimento. Per le piante a radice nuda occorrerà procedere ad una riduzione della chioma proporzionata all'estensione dell'apparato radicale.
Le parti danneggiate dovranno essere eliminate con un taglio netto. Le ferite con sezione superiore a 3 cm dovranno essere trattate con sostanze disinfettanti e con cicatrizzanti
Il materiale vegetale di risulta dovrà essere immediatamente rimosso e depositato secondo gli accordi presi con la DL.

2.29. Eliminazione e sostituzione delle piante morte
Le eventuali piante morte dovranno essere sostituite con altre identiche a quelle fornite in origine; la sostituzione deve, in rapporto all'andamento stagionale, essere inderogabilmente effettuata nel più breve tempo possibile dall'accertamento del mancato attecchimento.

2.30. Rinnovo delle parti difettose dei tappeti erbosi
Epoca e condizioni climatiche permettendo, l'Appaltatore dovrà riseminare o piantare ogni superficie a tappeto erboso che presenti una crescita irregolare, difettosa, che non rientri nei limiti di tolleranza previsti per le qualità dei prati oppure sia stata giudicata per qualsiasi motivo insufficiente dalla DL.

2.31. Difesa dalla vegetazione infestante
Durante l'operazione di manutenzione l'Appaltatore dovrà estirpare, salvo diversi accordi con la DL, le specie infestanti e reintegrare lo stato di pacciame quando previsto dal progetto.

2.32. Ripristino della verticalità delle piante
L'Appaltatore è tenuto al ripristino della verticalità e degli ancoraggi delle piante qualora se ne riconosca la necessità.

2.33. Controllo dei parassiti e delle fitopatie in genere
È competenza dell'Appaltatore controllare le manifestazioni patologiche sulla vegetazione delle

superfici sistemate provvedendo alla tempestiva eliminazione del fenomeno patogeno onde evitarne la diffusione e rimediare ai danni accertati.

2.34. Certificazioni, campionature e prove - generalita'

Se richiesto, l'Appaltatore sarà obbligato a prestarsi in ogni tempo per le analisi e prove dei materiali impiegati o da impiegare, sottostando a tutte le spese sia per il prelievo, la formazione e l'invio per i campioni, sia per le corrispondenti prove ed esami che dovranno essere eseguiti, a norma degli standards internazionali correnti, da Istituti indicati o approvati dal Committente. I risultati ottenuti in tali laboratori, saranno i soli riconosciuti validi dalle parti e ad essi esclusivamente si farà riferimento a tutti gli effetti del presente appalto.
I campioni verranno prelevati in contraddittorio. Degli stessi potrà essere ordinata la conservazione nei locali indicati dalla DL, previa apposizione dei sigilli e firme del Direttore dei lavori e dell'Appaltatore, e nei modi più adatti a garantirne l'autenticità e la conservazione.
L'Appaltatore presenterà i risultati delle analisi prima della spedizione dei materiali, nei casi in cui essi fossero richiesti dalla DL.
Non saranno sottoposti ad analisi i prodotti standard impacchettati e sigillati, già accompagnati da certificazioni delle caratteristiche fornite dalla ditta produttrice.
Inoltre, la DL potrà richiedere, se lo riterrà necessario prima di dare benestare all'esecuzione, campionature e prove di materiali, di installazioni e di piantagione, da eseguirsi sul posto in tratti di manufatti già pronti o comunque dove riterrà più opportuno.

2.35. Sementi

Le sementi dovranno essere munite di certificato di identità ed autenticità con l'indicazione del grado di purezza e di germinabilità, la data di confezionamento e di scadenza stabiliti dalle leggi vigenti.

2.36. Fertilizzanti

L'Appaltatore dovrà presentare alla DL per l'approvazione i campioni dei fertilizzanti proposti per l'uso ed i rispettivi dati di produzione dimostranti le caratteristiche dei prodotti e la loro adattabilità alle condizioni del terreno da sistemare.
Al momento del collaudo dell'opera completa, o solamente dei manti erbosi, secondo quanto previsto dai termini contrattuali si valuteranno le condizioni degli stessi provvedendo all'esame di un numero di campioni di prato scelti a caso, tali da essere rappresentativi dell'intera superficie.

3. MODALITÀ DI CONSERVAZIONE E CURA

3.1. Materiale vegetale

Una volta 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.
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.

3.2. Sementi

Per evitare che possano alterarsi o deteriorarsi, le sementi dovranno essere immagazzinate in locali freschi e privi di umidità.

PER COPIA CONFORME
IL DIRIGENTE
ING. ANTONIO CAMPORA

3.3. Protezione delle piante messe a dimora

Nelle zone dove potrebbero verificarsi danni causati da animali domestici o selvatici oppure dal transito di persone o automezzi, l'Appaltatore dovrà proteggere, singolarmente o in gruppi, te piante messe a dimora con opportuni ripari (es. reti metalliche, protezioni in ferro o in legno,

griglie, etc.) e/o sostanze repellenti precedentemente concordati ed approvati dalla DL.

Se previsto dal progetto, alcuni tipi di piante (tappezzanti, piccoli arbusti, etc.) dovranno essere protette dai danni della pioggia battente, dalla essiccazione e dallo sviluppo di erbe infestanti per mezzo di pacciame (paglia, foglie secche, segatura, cippatura di ramaglia e di corteccia di conifera, etc.) od altro analogo materiale precedentemente approvato dalla DL.

3.4. Concimi e fertilizzanti

Fertilizzanti e concimi dovranno essere conservati lontano da contaminanti, in luoghi asciutti e ben riparati, appositamente scelti o approvati dalla DL.

PER COPIA CONFORME
IL DIRIGENTE
ING. ANTONIO LAMPORA

PARTE V

ATTREZZATURE E DOTAZIONI DELLE AREE A VERDE E PARCHI

25. Generalità
1. ATTREZZATURE LUDICHE

1.1. Generalità

1.1.1. Le attrezzature ludiche collocate nei campi gioco, sia che si tratti di componenti finiti, sia che si tratti di opere realizzate in loco, dovranno rispondere a specifici requisiti che ne garantiscano la sicurezza d'uso, la durabilità, la resistenza agli urti, alle intemperie, alle azioni improprie non deliberatamente distruttive, l'accessibilità, l'uso a portatori di handicap (per attrezzi specificatamente predisposti).

1.1.2. L'attrezzatura ludica, sia che venga fornita in componenti prefabbricati, sia che venga realizzata in opera, dovrà essere accompagnata da una scheda che ne specifichi:
- indicazione delle fasce d'età per cui l'oggetto è stato predisposto;
- caratteristiche dell'attrezzo e della sua collocazione;
- funzione psico-motoria e pedagogica;
- indicazioni per la manutenzione;

(vedi tabella 1).

1.1.3. Le attrezzature prefabbricate dovranno essere fornite montate e installate a cura della ditta fornitrice. Nel caso la fornitura preveda il montaggio di tutto o parti dell'attrezzo da parte del personale del campo o comunque della parte acquirente, dovranno esserne completamente ed esaurientemente descritte le modalità di montaggio e di installazione nella loro progressione e in ogni loro fase. Deve essere precisato inoltre sia il numero delle persone necessarie, sia tutti gli accorgimenti che possono servire a facilitare e a rendere non pericolose le operazioni.

1.1.4. Nel montaggio e nell'installazione delle attrezzature ludiche all'interno del campo giochi, si devono rispettare le norme di sicurezza e prevenzione infortuni, osservando in particolare le indicazioni relative agli ancoraggi, all'interramento di pali e basi di fondazione. Tutti gli elementi componenti l'attrezzo, specialmente se dal loro collegamento dipende la sicurezza e la stabilità contro il rovesciamento dell'attrezzo stesso, devono essere montati in modo tale che il loro distacco sia possibile solo con attrezzi specifici.

1.1.5. Nel montaggio e nell'installazione delle attrezzature ludiche si dovrà inoltre osservare il rispetto delle distanze fra gli attrezzi e altri attrezzi o elementi d'arredo, ciò in relazione sia all'uso normale che improprio dell'attrezzo stesso. In particolare bisognerà prestare attenzione affinchè gli attrezzi con cui si praticano giochi di movimento non interferiscano con altri e cioè abbiano intorno uno spazio libero di rispetto su terreno adeguatamente trattato, che quindi attutisca le cadute, e che i percorsi di accesso alle attrezzature non incrocino gli spazi di caduta e le aree sottostanti agli attrezzi in movimento.

1.1.6. Gli attrezzi dovranno essere stabilmente fissati al suolo con prolungamenti interrati per almeno 0,30 m o con altri efficaci sistemi di ancoraggio; di norma gli ancoraggi devono essere smontabili.

1.1.7. Le basi di fondazione sporgenti rispetto alla sagoma dell'attrezzo dovranno essere interrate di almeno 0,40 m.

1.1.8. Ad attrezzo montato non devono esserci elementi o parti sporgenti o affioranti dal terreno (bulloni o altro).

1.1.9. Elementi portanti ed elementi di collegamento sono da dimensionare adeguatamente in

PER COPIA CONFORME
IL DIRIGENTE
ING. ANTONIO CAMPORA

PER COPIA CONFORME
IL DIRIGENTE
ING. ANTONIO CAMPORA

modo che resistano anche se soggetti ad uso improprio.

1.1.10. Negli attrezzi in legno, tutti i collegamenti devono essere avvitati; viti e bulloni devono essere adeguatamente coperti e incassati; l'uso di chiodi non è consentito.

1.1.11. I cavi o le funi presenti nelle attrezzature con funzione statica (ancoraggi, fissaggi, eccetera) dovranno essere ben visibili anche in condizioni di scarsa illuminazione e comunque non dovranno essere collocati in prossimità di percorsi o aree di passaggio.

1.1.12. Gli attrezzi con altezza oltre 1,50 m devono essere corredati di dispositivo di sicurezza contro le cadute (ringhiere, reti protettive, corrimano, piattaforme a livelli differenziati).

1.1.13. Gli attrezzi non devono presentare spigoli, punte, elementi sporgenti, aperture o fessure, sbarre, in cui possano impigliarsi i vestiti, infilarsi e rimanere incastrate mani, piedi, testa o altre parti del corpo.

1.1.14. Carichi d'urto non smorzati causati da altalene, molle troppo dure, curvature errate di scivoli ad onde non sono consentiti.

CARATTERISTICHE DEI MATERIALI

1.1.15. La scelta del tipo di materiale da impiegare nella costruzione di una struttura di gioco semplice o composta deve essere motivata da ragioni tecniche anche in relazione alla sicurezza della struttura stessa. Il materiale scelto deve essere idoneo a garantire stabilità all'impianto, resistenza alle diverse sollecitazioni di natura statica e dinamica, reazioni di flessione con ritorno alla situazione originaria al termine del carico o con rottura (quando assolutamente inevitabile) senza scheggiatura.

1.1.16. Il dimensionamento dei diversi componenti costituenti l'impianto deve tener conto dei sovraccarichi estesi e concentrati, statici e dinamici, e del loro inserimento improvviso.

1.1.17. Le travi devono essere resistenti ad almeno il doppio dei carichi di punta e il triplo dei carichi di flessione.

1.1.18. I materiali per la costruzione delle attrezzature ludiche quali cemento, metalli e leghe metalliche, legno, plastica, pietra naturale, generalmente utilizzati per la costruzione di fondazioni, strutture tridimensionali cave o aperte praticabili, pedane, scale, tavoli, parapetti, recinzioni, dovranno una volta posti in opera rispondere ai requisiti specifici di seguito descritti per ogni singolo materiale

Cemento, Calcestruzzo, Pietra Naturale

1.1.19. Il cemento e il calcestruzzo usato per fondazioni e parti strutturali deve essere composto e dimensionato in modo da garantire l'assoluta sicurezza e affidabilità in relazione alle caratteristiche del terreno e della costruzione. Le parti in cemento senza altra funzione che quella strutturale non devono rispondere a requisiti di finitura superficiale specifica salvo quando siano in qualsiasi modo avvicinabili dagli utenti.

1.1.20. Le basi per fondazioni in cemento di attrezzature ludiche devono essere interrate di almeno 0,40 m.

1.1.21. Gli elementi in cemento, in calcestruzzo o in pietra naturale relativi a piani, volumi, strutture tridimensionali cave o aperte praticabili, devono avere superficie liscia ma non levigata in modo da evitare che sia scivolosa per l'uso e l'umidità, gli spigoli devono essere arrotondati, i piani orizzontali devono avere una pendenza minima del 2% verso l'esterno per evitare ristagni d'acqua.

Materie Plastiche

1.1.22. La plastica è utilizzabile per realizzare elementi portanti verticali se opportunamente sagomati, per elementi di tamponamento verticale, per piani orizzontali non praticabili di non grande superficie, o di media se innervati e piegati ai lati con bordi di 90 gradi.

1.1.23. È da escludersi per orizzontamenti praticabili, salvo prove certificate e documentate che attestino il comportamento della struttura sottoposta a sollecitazioni correlate allo specifico uso proprio o improprio della struttura.

1.1.24. I bordi degli elementi e degli eventuali fori e aperture devono essere lisci e arrotondati.

1.1.25. Gli angoli sia interni che esterni, devono essere raccordati con archi di cerchio di raggio non inferiore a 5 mm.

1.1.26. Le materie plastiche utilizzate devono essere stabili alle alterazioni, con temperature comprese fra -15°C e +42°C e, con l'attrezzo in funzione, il loro comportamento alle rapide escursioni di temperatura deve essere noto o considerato.

1.1.27. La loro infiammabilità non deve essere superiore a quella di un uguale attrezzo in legno trattato; in caso d'incendio le fiamme non devono propagarsi istantaneamente in modo diffuso, e non devono liberare e sviluppare gas e sostanze tossiche.
I materiali plastici e le vetroresine devono essere conformi alle norme UNI e assimilabili.

1.1.28. Il legno deve essere privo di fessurazioni, spaccature, rotture di fibre, buchi di rami, tagli, giunzioni (a meno che non previste dalla costruzione) deve assicurare la non scheggiatura, la minima flessibilità, la indeformabilità sia ai carichi (l'elemento sottoposto a carichi estesi o concentrati deve o non flettersi o, se si flette, non deve impedire l'uso dell'attrezzo e ritornare nella sua posizione originaria), sia all'umidità (l'attrezzo in ambiente umido deve continuare a svolgere la sua funzione nel complesso e nelle sue parti) e la resistenza ai colpi con minima ammaccatura

Metallo

1.1.29. Gli elementi in metallo non devono presentare discontinuità aguzze o sporgenti nè spigoli vivi. Eventuali viti, bulloni, o altri elementi di giunzione e articolazione, vanno collocati in sedi protette e occultate, in modo da risultare inaccessibili. I bordi e i giunti di ricoprimento vanno trattati a norma del Decreto del Ministero dell'Industria, del Commercio e dell'Artigianato, 31 luglio 1979, Prescrizioni per la fabbricazione e l'introduzione dei giocattoli nel territorio della Repubblica Italiana, Allegato 1, paragrafo 3.2.1.1. e seguenti.

1.1.30. Tutte le parti in metallo devono essere trattate contro l'ossidazione e la corrosione dovuta a salsedine quando l'attrezzo è collocato in aree costiere.

1.1.31. Il metallo inserito in strutture di altro materiale (cemento armato o altro) accessibili agli utenti, deve essere collocato in modo da risultare occultato anche a seguito di usura dovuta a intemperie, fattori umani (azioni proprie e improprie) o altro.

1.1.32. Verghe e tubolari metallici non devono presentare estremità libere.

Vetro

1.1.33. Questo materiale non deve essere in alcun modo inserito nelle attrezzature di gioco. Materiali trasparenti di tipo sintetico possono essere utilizzati se rispondono ai requisiti previsti per i materiali plastici.

PER COPIA CONFORME
IL DIRIGENTE
ING. ANTONIO CAMPORA

PER COPIA CONFORME
IL DIRIGENTE
ING. ANTONIO CAMPORA

Altri Materiali

1.1.34. Altri materiali utilizzati nella costruzione delle attrezzature ludiche, devono essere valutati di caso in caso, in relazione alle loro caratteristiche di resistenza alle sollecitazioni a cui si prevede possano essere sottoposti, alla loro resistenza al fuoco, alla loro tossicità e deteriorabilità.

DIMENSIONAMENTI E INGOMBRI DELLE ATTREZZATURE DI GIOCO

1.1.35. Attrezzature singole ed attrezzature combinate sono da costruire in modo che vengano evitate:
- intersezioni fra direzione di corsa principale e zona di gioco;
- intersezioni nelle zone oscillanti;
- vie d'accesso incrociate

e che non siano presenti nelle zone di oscillazione degli attrezzi spigoli fissi, pioli e rinforzi. Questi elementi, quando necessari, dovranno essere montati in punti dove le persone che ne fanno uso non siano esposte a pericolo.

1.1.36. Le dimensioni degli spazi di pertinenza di un attrezzo sono:
- la proiezione verticale del suo massimo ingombro, tenendo conto delle fondazioni;
- lo spazio necessario all'attrezzo in funzione, che comprende, oltre alla proiezione dell'attrezzo, anche tutto lo spazio circostante occupato per l'uso dell'attrezzo, cioè lo spazio delle parti in movimento (pari ad almeno una volta e mezzo il massimo sbraccio), più uno spazio oltre il precedente che serve per scendere o salire o, in genere, utilizzare l'attrezzo;
- lo spazio di raggruppamento degli attrezzi, cioè quelle zone tra i vari attrezzi che servono per il trasferimento dei bambini e che devono assolutamente essere computate al di fuori degli spazi precedenti, sia per ragioni di sicurezza, sia per non intralciare l'uso dell'attrezzo stesso.

1.2. Attrezzature ludiche costituite da volumi cavi praticabili, in cui il bambino può entrare e sostare (casette di gioco, padiglioni, tunnel, labirinti ecc.)

1.2.1. Per questo tipo di attrezzature ludiche si prevedano soluzioni progettuali o composizioni di elementi reperibili sul mercato che evitino la possibilità di ottenere volumi interamente chiusi anche se muniti di porte, privilegiando composizioni in cui il perimetro della costruzione sia costituito da pareti verticali o oblique che presentino almeno il 40% di superficie aperta.
Qualora tali strutture, per necessità ludiche intrinseche (oscuramento, diffusione del suono e altre attività effettuate alla presenza di animatori e adulti) richiedano la costruzione di un volume cavo praticabile interamente chiudibile, si deve assicurare al bambino l'immediata ed agevole apertura dall'interno di ogni elemento di chiusura e l'aerazione dell'interno anche quando i volumi sono interamente chiusi.

1.2.2. Gli accessi a queste attrezzature devono essere nel numero minimo di due, con soglie libere da ostacoli, elementi sporgenti e tali da garantire il passaggio ad almeno due bambini per volta.

1.2.3. Nel caso in cui tali volumi siano attrezzati o arredati, si dovrà garantire la totale praticabilità di spazi e percorsi interni compatibilmente con esigenze ludiche programmate e specifiche e si dovrà comunque evitare di collocarvi oggetti mobili o rimovibili.

1.2.4. In caso di volumi posti ad un'altezza uguale o maggiore di 1,00 m da terra, le aperture di accesso al volume stesso non dovranno immettere direttamente su scale o rampe di salita e discesa, ma dovrà predisporsi una pedana che faciliti l'accesso alla scala o alla rampa.

1.2.5. I piani orizzontali aderenti al terreno devono essere da questo isolati con materiale non

putrescente ed impermeabile, ancorati al terreno e connessi alle pareti verticali in modo che ne venga impedito qualsiasi movimento.

1.3. Attrezzature ludiche per giochi di movimento senza parti mobili (scivoli, castelli per arrampicate, travi d'equilibrio, pertiche, parallele, scale verticali e orizzontali, quadri e reti per arrampicate)

1.3.1. Le attrezzature per giochi di movimento devono essere di norma collocate su terreno con fondo in sabbia o altro materiale morbido o elastico; in prossimità delle attrezzature non dovranno esservi corpi rigidi affioranti o sporgenti dal terreno (cordoli, recinzioni, pietre, elementi d'arredo).

1.3.2. Le scale a gradini devono avere pedate leggermente inclinate verso il basso nel senso della salita e verso il fianco esterno per favorire il deflusso dell'acqua piovana e di pulizia. Si devono evitare scale con gradini privi di alzata, perchè il bambino, cadendo, vi può infilare la gamba con danno.
Le pedate dei gradini delle scale, le piattaforme o altri piani praticabili posti ad altezza superiore a 1,50 m dovranno essere dotate di dispositivi di sicurezza (ringhiere, parapetti) con due corrimano ad altezze dal piano calpestabile rispettivamente di 0,50 m e 0,80

1.3.3. Scale a pioli con elemento portante centrale dovranno prevedere pioli di lunghezza minima di 0,30 m atti a portare un peso minimo di 50 kg. Le testate dei pioli dovranno essere protette con puntali in gomma o simili e avere una leggera inclinazione verso l'alto.

1.3.4. Le scale a pioli con montanti laterali devono portare un peso superiore a 120 kg per ogni metro di estensione del piolo. Eventuali corrimano applicati ai montanti laterali dovranno essere da questo staccati di almeno 0,10 m e aver sezione compresa fra 0,04 m e 0,06.
L'eventuale oscillazione della scala a pioli non può essere libera, ma deve essere limitata da un ancoraggio alla base.

1.3.5. I piani praticabili sopraelevati dovranno essere provvisti lungo il perimetro di alzate di 0,10 m al fine di evitare l'uscita accidentale del piede dal piano stesso in caso di scivolata. Tali alzate dovranno essere provviste di opportuni fori e aperture per la fuoriuscita dell'acqua piovana o di pulizia.

1.3.6. Sbarre orizzontali per esercizi ginnici, reti, pertiche, quadri, telai per l'arrampicata dovranno essere ancorati al terreno e fissati al vertice, di dimensioni e struttura tale da resistere al doppio del peso del numero di bambini che possono contemporaneamente accedervi.

1.3.7. I telai per l'arrampicata, in sbarre rigide o in rete, dovranno avere gli elementi orizzontali posti ad una distanza in verticale non superiore a 0,35 m. Gli elementi soggetti a presa manuale non dovranno sfibrarsi, scheggiarsi, fessurarsi o squamarsi; l'eventuale vernice o rivestimento dovrà rispondere ai medesimi requisiti e in particolare non dovrà sfogliarsi o decolorarsi anche in condizioni di uso intensivo.

1.3.8. Tutti i piani praticabili, compresi gradini, pioli, rampe, dovranno avere trattamento superficiale antisdrucciolevole

Scivoli
1.3.9. L'altezza del piano di entrata allo scivolo deve essere messa in relazione all'età prevista dei bambini utilizzatori.
Per scivoli con accesso ad altezza superiore a 2,00 m si dovrà predisporre una pedana orizzontale di sosta posta alla stessa quota del piano di entrata allo scivolo.

1.3.10. Il piano di entrata allo scivolo deve essere orizzontale o leggermente inclinato verso il

PER COPIA CONFORME
IL DIRIGENTE
ING. ANTONIO CAMPORA

basso per una lunghezza non inferiore a 0,50

1.3.11. Se il piano di scivolamento è a lastre queste devono sovrapporsi nel senso della discesa; la lastra sovrapposta deve avere spigolo superiore arrotondato. Il piano di scivolamento non deve essere verniciato e deve avere superficie levigata e lucidata.

1.3.12. Il piano di scivolamento deve essere provvisto di sponde laterali alte almeno 0,15 m che formino, collegandosi al piano di scivolamento, un arco di cerchio di raggio di almeno 0,05 m. Il bordo delle sponde deve essere di sezione, dimensione, conformazione e materiale tale da assicurare la presa alla mano del bambino per tenersi in equilibrio, rallentare la corsa, fermarsi. Le sponde devono poter resistere anche a sollecitazioni determinate dal peso di un bambino appeso per le mani alle stesse sponde.

1.3.13. La larghezza del piano di scivolamento misurata alla base delle sponde non deve essere inferiore a 0,60 m e non superiore a 1,25 m.

1.3.14. Il piano di uscita deve essere leggermente rialzato verso l'uscita per frenare la discesa.

1.3.15. Piano di entrata e di uscita devono essere collegati al piano di scivolamento secondo un arco di cerchio di ampio raggio.

1.3.16. Devono essere evitate curvature del piano di scivolamento che possano causare carichi d'urto eccessivi durante la discesa.

1.3.17. Lo spazio di arrivo deve essere realizzato con un letto in sabbia di quarzo o altro materiale con analoga capacità di assorbimento degli urti e avere una lunghezza minima di 1,50 m.

1.3.18. Gli scivoli o i piani di scivolamento aderenti al terreno devono essere da questo isolati con materiale non putrescente ed impermeabile, ancorati al terreno in modo che se ne impedisca lo spostamento laterale o lo scivolamento verso il basso durante l'uso.
La larghezza del piano di scivolamento non deve essere inferiore a 0,80 m o a 1,50 m se vi si prevede anche il rotolamento. Lo spazio di arrivo deve essere realizzato con un letto in sabbia di quarzo o altro materiale con analoga capacità di assorbimento degli urti e avere una lunghezza minima di 2,00 m.
Il terreno ai lati dello scivolo posato a terra deve essere libero da corpi solidi affioranti per almeno m 2,00.

1.4Attrezzature ludiche per giochi di movimento con parti mobili (altalene, bilance, ponti mobili, giostre e caroselli, funi sciolte, dondoli, anelli)

1.4.1. Le sospensioni, i collegamenti e i centri di rotazione devono potersi sostituire facilmente, avere bisogno di manutenzione minima o nulla, non essere raggiungibili dal bambino o essere protetti con elementi eventualmente asportabili solo con attrezzi specifici, per operazioni relative alla manutenzione.

1.4.2. I lubrificanti non devono imbrattare l'attrezzo nè durante l'installazione nè durante l'uso.

1.4.3. Non sono ammesse molle e catene poste tra due o più elementi mobili.

1.4.4. Le catene di sospensione dovranno avere maglia fine e non attorcigliabile in modo tale che non si possa infilare fra gli anelli il dito di un bambino, dimensionate in modo da garantire da rischi di rottura, in relazione al peso degli utenti previsti e al tipo di movimento (accelerazione) programmato.

1.4.5. I cuscinetti a sfera, a cono e a rulli dovranno essere incapsulati e con lubrificazione permanente.

1.4.6. Attrezzi dotati di pedali dovranno disporre di un meccanismo a ruota libera.

1.4.7. Giostre rotanti e caroselli devono essere realizzati in modo che il bambino, salendo, scendendo o avvicinandosi all'attrezzo in movimento non possa essere colpito da parti dell'attrezzo, seggiolini o da altri bambini.

1.4.8. Gli appoggi per i piedi e le mani non devono avere piani, sbarre, predellini o altri elementi rientranti o sovrapposti in cui possa infilarsi la mano o il piede del bambino restando incastrata. Pertanto caroselli ed altri attrezzi rotanti sono consentiti soltanto se dotati di pavimento chiuso continuo.

1.4.9. I sedili devono essere vincolati alla pedana mediante staffe di sicurezza che assicurino contro la forza centrifuga prodotta dal movimento dell'attrezzo.

1.4.10. Sono consentiti caroselli a piattaforma con staffe, caroselli a disco, anche con posizione obliqua (disco olandese) se dotati di elementi laterali completamente rivestiti contro gli urti. Non sono ammessi caroselli a stella e similari.

1.4.11. Nei bilichi, nei dondoli e nelle travi oscillanti a beccheggio, le testate non devono poggiare direttamente a terra a fine corsa, ma devono giungere ad un'altezza minima da terra di 0,10 m, assicurata per mezzo di distanziatori o ammortizzatori al fine di smorzare l'urto conseguente all'oscillazione nonchè evitare l'accidentale schiacciamento del piede.

1.4.12. L'altezza dell'oscillazione deve essere limitata a 1,10 m dal suolo.

Altalene

1.4.13. Tutte le parti soggette a sollecitazione devono resistere senza segni di rottura o di deterioramento se sul punto di appoggio dell'altalena viene posto un carico del peso di 200 kg.

1.4.14. Dispositivi di sicurezza posti sui sedili delle altalene devono essere concepiti in modo da impedire la caduta accidentale del bambino; sono consentiti dispositivi di attacco del bambino al sedile, barre di protezione poste tra 0,20 m e 0,30 m al di sopra del sedile e rivestite in materiale morbido che attutisca gli urti.

1.4.15. I bordi dei sedili rigidi devono avere profili arrotondati e continui. È preferibile l'utilizzo di sedili morbidi o dotati di imbottitura.

1.4.16. Nessuna altalena o attrezzo simile deve essere realizzato con travi oscillanti.

1.4.17. Le altalene non devono essere raggruppate in numero maggiore a due sedili.

1.4.18. Le molle di dondoli o di altri attrezzi di gioco devono essere protette se durante l'uso normale o improprio le sue spire possono imprigionare o pizzicare parti del corpo del bambino.

1.5. Attrezzature ludiche a composizione mista (strutture tridimensionali composte da attrezzature per giochi di movimento e non di movimento, con parti mobili, fisse, volumi cavi o altro)

1.5.1. Tali attrezzature devono rispondere a tutti i requisiti specifici previsti per le singole attrezzature di cui sono composti; in particolare i singoli giochi dovranno essere collocati e dimensionati in modo che non si creino interferenze fra i movimenti relativi all'uso delle

PER COPIA CONFORME
IL DIRIGENTE
ING. ANTONIO CAMPORA

attrezzature e i percorsi seguiti per accedere alle attrezzature stesse. In tali composizioni, nelle zone di gioco circostanti e lungo i percorsi di utilizzazione degli attrezzi, non ci dovranno essere teste di travi, funi, catene, cordoli, oggetti contundenti di qualsiasi natura e quant'altro potrebbe arrecare danno o inciampo ai bambini in azione di gioco.

1.6.Vasche, canali, buche e tavoli per giochi con l'acqua e la sabbia

1.6.1. L'acqua presente nei campi gioco con qualsiasi funzione deve essere sempre potabile.

1.6.2. Bacini acquatici accessibili ai bambini, ma con funzione non specificatamente natatoria devono avere profondità massima di 0,20 m.

1.6.3. L'acqua deve essere soggetta a ciclo di pulizia che ne procuri il ricambio totale ogni quattro ore.

1.6.4. Il fondo del bacino deve essere stabile, continuo, senza buche o avvallamenti, non deve formarsi melma o vegetazione acquatica che lo renda viscido e torbido.

1.6.5. Le sponde del bacino acquatico devono essere stabili, con terreno non viscido nè fangoso, l'eventuale pavimentazione deve essere realizzata con materiale che abbia superficie antisdrucciolevole.

1.6.6. Stagni e laghetti con funzione paesaggistica o per attività praticate da adulti per mezzo di natanti (surf, canottaggio o altro), collocati entro o in prossimità di campi gioco rappresentano un notevole rischio per i bambini, pertanto caso per caso devono essere studiate adeguate recinzioni, protezioni e percorsi di accesso alla riva. Eccezion fatta per gli accessi deputati e controllabili, la banchina non deve consentire l'entrata in acqua di sedie a rotelle, tricicli, carrozzine, biciclette; pertanto dovrà essere sistemata con uno spesso e soffice strato di sabbia, o con piccoli massi e ciottoli che fungano da ostacolo e da freno.

1.6.7. Il bacino dovrà avere profondità digradanti, le diverse profondità devono essere segnalate per mezzo di apposite boe e aste ben visibili.
Questi bacini devono comunque essere interamente controllabili a vista da un unico osservatore posto in un qualsiasi punto della riva.

1.6.8. Vasche o canali per giochi di manipolazione con la sabbia e con l'acqua devono essere alimentati da acqua corrente potabile immessa tramite rubinetti fissi a chiusura automatica manovrabili dal bambino.

1.6.9. Il terreno su cui vengono collocate tali vasche deve essere ben drenato ovvero trattato in modo idoneo affinchè non si creino ristagni d'acqua, pozze, fango, ed essere antisdrucciolevole.

1.6.10. I tavoli per giochi con l'acqua o la sabbia possono essere posti ad altezze varie fino ad un massimo di 0,80 m, consentendone l'utilizzo anche da parte di bambini portatori di handicap.

1.6.11. Le sponde dei tavoli per l'acqua o la sabbia devono essere alte al massimo 0,10 m, con bordi non taglienti nè a spigolo vivo ovvero protetti o ripiegati a spirale (nel caso di bordi in lamiera). Il fondo delle vasche poste su piani sopraelevati (banchi, tavoli) deve prevedere un foro di scolo ed essere sagomato in modo da evitare ristagni d'acqua.

1.6.12. Le buche per giochi di manipolazione per la sabbia devono essere recintate e segnalate. Elementi di recinzione, attrezzi di gioco, basi rigide per sedute o salti devono essere ancorati e fissati al terreno, non devono presentare spigoli vivi ed essere collocati a un distanza minima di sicurezza di 3,00 m da altri corpi rigidi.

PER COPIA CONFORME
IL DIRIGENTE
ING. ANTONIO CAMPORA

1.6.13. Il fondo della buca di sabbia deve essere realizzato mediante una pavimentazione rigida con pendenze atte a favorire il deflusso delle acque piovane o con uno strato di terra battuta di 0,08 m e sottostante strato drenante realizzato con ghiaietto e ciottoli di circa 0,15 m di spessore.

1.6.14. La sabbia deve essere assolutamente sterile, con elementi di quarzo in dimensioni comprese fra 0,5 mm e 1,00 mm che miscelati ad acqua non provochino la formazione di fango. Lo strato di sabbia deve essere di profondità minima di 0,35 m.

1.6.15. Quando il gioco non è utilizzato, la sabbia, che attira cani e gatti, deve essere riparata e coperta per ragioni igieniche. Eventuali teli di copertura della buca di sabbia devono essere impermeabili e traspiranti, devono poter ricoprire l'intera buca fissandosi lungo il perimetro, devono garantire la loro funzione pur nella facilità della posa e del sistema di fissaggio.

1.7 Attrezzature ludiche per attività creative ed espressive, per la lettura e il riposo (baracche per i burattini, anfiteatri per spettacoli, superfici per disegnare)

1.7.1. Muri e pannelli in legno, in plastica o altro materiale di varia altezza, possono essere realizzati per il gioco con la palla, per il disegno con gessetti o altri giochi adatti, ma devono essere collocati in modo da non disturbare o interferire negativamente con i diversi percorsi interni al campo giochi, o altre attrezzature ludiche.

1.7.2. Per il trattamento delle pavimentazioni di queste aree valgono le indicazioni fornite sul trattamento dei suoli, mentre per l'edificazione e le finiture delle superfici dei pannelli, valgono le indicazioni fornite per le costruzioni in cemento, in legno, in plastica.

1.7.3. Tali pannelli dovranno di norma essere accessibili anche a soggetti motulesi, pertanto dovranno poggiare su superfici piane, libere da gradini e ostacoli di qualsiasi genere. Le altezze dei pannelli delle superfici su cui disegnare potranno essere diversificate tra loro, tuttavia, tra questi, si dovranno prevedere pannelli posti ad altezza tale da consentire al bambino su sedia a rotelle di avvicinarsi frontalmente il più possibile al pannello stesso.

1.8. Spazi e luoghi per riunioni e spettacoli

1.8.1. Tali zone, in funzione della fruibilità anche da parte di portatori di handicap, devono avere i seguenti requisiti:
- essere raggiungibili con un percorso continuo e raccordato con rampe con pendenza massima del 5%;
- essere dotate di un congruo numero di stalli liberi di facile accesso ricavati tra le file, e riservati alle persone utilizzanti sedie a rotelle.

Lo stallo libero deve avere le seguenti dimensioni: lunghezza 1,20 m - 1,40, larghezza 1,10 m;
- spazio libero, anteriore o posteriore, per la manovra di uscita di larghezza pari a quella dello stallo e di lunghezza minima pari a 1,50 m;
- il pavimento dello stallo deve essere orizzontale.

1.8.2. Per le baracche per spettacoli all'aperto di burattini, se progettate come volumi per contenere attori, valgono le indicazioni fornite per le attrezzature ludiche composte da volumi cavi praticabili, se come pannelli, scenari a quinte fisse e analoghi, valgono le indicazioni fornite per i pannelli e le pareti per il gioco con la palla ed il disegno.
In ogni caso tali strutture dovranno poggiare su terreno libero da ostacoli e scalini, trattato in modo da formare un piano continuo, asciutto; non dovranno interferire con altre aree attrezzate o con i percorsi interni al campo giochi.

1.8.3. Dovrà essere previsto uno spazio per il pubblico, che potrà essere dotato o meno di sedute. Nel primo caso le sedute dovranno essere unite tra loro e ancorate a terra, distanziate

PER COPIA CONFORME
IL DIRIGENTE
ING. ANTONIO CAMPORA

in modo tale da garantire il passaggio per gli accessi, distanziate dalla scena in misura tale che pur garantendo la visibilità, si renda disponibile in prima fila uno spazio per spettatori su sedia a rotelle.

1.9. Piste e aree per il gioco sportivo e i giochi liberi (piste ciclabili, pedonali, per la corsa, per i giochi di bocce, aree per i giochi quali: scacchi, dama, eccetera).

Piste per il pattinaggio a rotelle

1.9.1. devono avere pavimentazione (cementizia, continua o ad elementi, oppure lignea, con materiale opportunamente trattato contro le varie cause di deterioramento, ma soprattutto contro le deformazioni dovute all'umidità e alle variazioni di temperatura) atta a sostenere i forti carichi concentrati trasmessi dalle ruote dei pattini.

1.9.2. La superficie della pavimentazione deve essere liscia ma non levigata. La superficie della pista deve essere piana con leggera pendenza verso l'esterno per favorire il deflusso delle acque piovane o di pulizia.

1.9.3. Ai bordi della pista devono essere collocate sponde realizzate con tavole in legno o altro materiale idoneo di altezza minima di m 0,20. Una ringhiera parapetto dovrà essere posta al di là delle stesse sponde con 2 corrimano posti a m 0,60 e m 1,20 di altezza dal piano della pista.

Pista per tavola a rotelle (skate board)

1.9.4. La pavimentazione superficiale deve essere come quella prevista per le piste per il pattinaggio a rotelle. La pista, data la sua conformazione concava, deve prevedere corridoi d'accesso in piano.

1.9.5. I lati della pista che risultino sopraelevati di oltre un metro devono formare sponde pavimentate come la pista stessa e a questa collegate mediante un arco di cerchio di 1,00 m di raggio e con angolo di 90°.

PER COPIA CONFORME
IL DIRIGENTE
ING. ANTONIO CAMPORA

Piste ciclabili

1.9.6. Le piste ciclabili collocate all'interno del campo giochi dovranno avere pavimentazione differenziata e continua atta a formare un unico nastro rispetto ai percorsi pedonali e alle altre aree.

1.9.7. È da escludersi la possibilità di pavimentazioni in ghiaietto, per motivi di funzionalità effettiva della pista, di sicurezza, oltre che per difficoltà manutentive. Adatti possono risultare i diversi manti bituminosi e cementizi, ma anche il terreno naturale ben compattato, in modo da formare una superficie omogenea, continua, sulla quale non si formino buche, avvallamenti, pozzanghere. La pavimentazione potrà anche essere realizzata con materiali lapidei o conglomerati posati a regola d'arte rispettando le sezioni indicate a progetto o dalla direzione dei lavori.

1.9.8. I materiali di pavimentazione dovranno essere inalterabili alle variazioni termiche e al gelo, la finitura superficiale non dovrà essere liscia nè levigata. Qualunque sia il tipo di pavimentazione scelta, tra quelle idonee, il terreno sottostante andrà comunque trattato opportunamente, secondo le sue specifiche caratteristiche geologiche, affinchè, ad opere eseguite, la pista risulti rispondente ai requisiti sopra indicati. Perciò, il piano di posa dovrà avere idoneo strato filtrante o drenaggio delle acque, dovrà essere libero da materiali vegetali e dovrà essere costipato mediante adatti mezzi meccanici.

1.9.9. La fondazione della pista dovrà essere realizzata mediante materiali privi di sostanze alterabili o che possano rigonfiare a contatto con l'acqua.

1.9.10. Le cordolature e le banchine laterali non dovranno affiorare e sporgere rispetto al piano calpestabile o ciclabile.

1.9.11. Dovranno essere posti in opera i necessari accorgimenti per il deflusso e lo smaltimento delle acque superficiali.

Piste per la corsa

1.9.12. Le piste per la corsa dovranno rispondere, per quanto attiene le pavimentazioni, agli stessi requisiti generali dei percorsi pedonali e delle piste ciclabili, e, come queste, dovranno essere segnate e riconoscibili. Per ragioni di sicurezza, percorsi di diversa natura e funzione potranno se debitamente segnalati, intersecarsi per un numero limitato di volte.

1.9.13. Tali percorsi dovranno articolarsi senza interferire con gli spazi di pertinenza delle altre attrezzature ludiche.
È possibile allestire il percorso con attrezzature di tipo sportivo per il salto, l'equilibrio, lo stretching, o altro, ma aver cura che tali attrezzi non si intralcino a vicenda e non intralcino la scorrevolezza dei flussi dei corridori. Per tali attrezzi valgono i requisiti generali sui materiali descritti al paragrafo 1.1 e seguenti.

PER COPIA CONFORME
IL DIRIGENTE
ING. ANTONIO CAMPORA

Spazi per giochi di bocce

1.9.14. Gli spazi per il gioco delle bocce devono essere riparati dagli spazi in cui si svolgono attività di tipo diverso. Essi, di misura variabile tra i 25 e 28 m di lunghezza ed i 2,50 e 5,00 m di larghezza, dovranno essere completamente delimitati, attraverso la collocazione di un recinto esterno in rete metallica, o altro materiale atto a garantire l'incolumità di giocatori e spettatori.

1.9.15. Per l'allestimento del campo, in testata, si devono predisporre delle tavole verticali di altezza non superiore a 0,50 m, in numero sufficiente a coprire tutta la larghezza del campo, vincolate solo nella parte superiore, in modo che fungano da ammortizzatore e si eviti il ritorno della boccia o del pallino.

1.9.16. Lateralmente, la zona di gioco deve essere delimitata con travetti o tavole, non superiori a 0,50 m e non inferiori a 0,10 m di altezza.

1.9.17. Il fondo del campo di bocce deve essere perfettamente livellato, privo di scabrosità o rilievi, o corpi che possano frenare la scorrevolezza delle bocce.

Piazzole per giochi con tavoliere disegnato a terra

1.9.18. Spazi e piazzole per giochi di società (dama, scacchi ecc.) con tavolieri disegnati a terra possono essere allestiti purchè non si creino interferenze negative con altri spazi attrezzati o con i diversi percorsi. Il dimensionamento dello spazio proprio di tale tipo di gioco può variare a seconda della superficie disponibile, purchè lo spazio a questa attività destinato venga computato come la somma dello spazio occupato dal tavoliere, dello spazio occupato dai giocatori, dello spazio occupato dagli spettatori, dello spazio necessario alla collocazione delle pedine rimosse dal tavoliere e che venga tenuto in debito conto la possibilità di frequentazione del gioco da parte di portatori di handicap.

1.9.19. La pavimentazione di tali piazzole attrezzate dovrà rispondere agli stessi requisiti generali delle superfici trattate per la costruzione di percorsi pedonali.

1.9.20. I tracciati devono essere chiari ed evidenti, quindi leggibili ben oltre i limiti del

tavoliere stesso.

1.9.21. La piazzola di gioco dovrà essere raggiungibile dai percorsi ciclabili e pedonali. L'area costituente il tavoliere, con qualunque struttura e materiale essa sia formata dovrà risultare complanare agli spazi circostanti, in modo che non si creino scalini tra il livello dei percorsi pedonali di accesso ed il tavoliere stesso.

1.9.22. Le pedine di gioco dovranno avere dimensioni proporzionate al tavoliere, consentendo la maneggiabilità dell'oggetto stesso per conformazione e peso. Le pedine devono rispondere per materiali impiegati e fabbricazione ai requisiti previsti dal Decreto Ministeriale 31 luglio 1979, Prescrizioni per la fabbricazione e l'introduzione dei giocattoli nel territorio della Repubblica Italiana.

1.9.23. Quando le pedine sono figurate, il soggetto deve essere leggibile e riconoscibile con facilità, funzionalmente alla eseguibilità del gioco stesso.

1.9.24. In prossimità della piazzola di gioco deve essere allestito adeguato pannello contenente le regole di base del gioco stesso, spiegate in maniera semplice ed essenziale, con caratteri dimensionati in modo da garantire l'ottima leggibilità.

1.9.25. Un ricovero coperto per le attrezzature complementari del gioco può essere previsto purchè esso venga allestito in prossimità dello spazio dedicato a questo gioco, sia di facile accessibilità, non presenti porte che dall'interno non si possano aprire. La soluzione più adatta è il riparo costituito da una tettoia.

2. TRATTAMENTO DEL TERRENO

PER COPIA CONFORME
IL DIRIGENTE
ING. ANTONIO CAMPORA

2.1. Generalità

2.1.1. Il trattamento del terreno all'interno di un campo giochi deve rispondere a requisiti di sicurezza, agibilità, igiene, che le specifiche attività e attrezzature ludiche installate richiedono. Il suolo su cui sono collocate le diverse attrezzature ludiche viene definito, in relazione al materiale di pavimentazione o al trattamento superficiale, come fondo :

- sciolto (sabbia, ghiaia, truciolare di legno)
- elastico (gomma)
- morbido (prato, terreno naturale non compattato)
- compatto (terra battuta, legno)
- duro (cemento, asfalto)

In linea generale tutti i suoli devono essere sani, asciutti e ben drenati.

2.1.2. Tutte le superfici circostanti e sottostanti le attrezzature di gioco devono essere valutate e trattate in modo da garantire la massima sicurezza nei casi di impatto col suolo sia accidentale, sia quando le cadute sono parte integrante del gioco stesso.

2.1.3. Il cemento non deve mai essere usato, con esclusione della pavimentazione di piste per il pattinaggio a rotelle, mentre la sabbia e la ghiaia a granelli molto fini sono da considerare i materiali più idonei e di minor rischio per diverse tipologie di gioco, con l'esclusione di attrezzature rotanti o oscillanti. Queste ultime infatti, se posate su sabbia possono risultare pericolose in quanto il fondo, non rimanendo livellato in modo omogeneo, può formare inciampi ed ostacoli improvvisi e imprevisti. Per giochi con attrezzi che ruotano e oscillano, si dovrà utilizzare un fondo in terreno non compattato, oppure il manto erboso, che comunque presenta inconvenienti di tipo manutentivo. La soluzione ottimale consiste nel dotare tali attrezzi di una ampia pedana, in legno o materiale plastico, o meglio ancora in gomma che, posta in opera, emerga di pochi centimetri dalla linea del suolo, i cui bordi vengano svasati verso l'esterno in modo da non costituire elemento di inciampo. In questi casi, il materiale posto a contatto col terreno dovrà essere sottoposto a trattamento adeguato contro la

marcescenza e il deterioramento in generale.

2.1.4. Le diverse attrezzature semplici o composte, non devono avere recinzioni o cordolature a terra che ne segnino il perimetro di pertinenza, perchè tali elementi possono risultare un pericoloso ostacolo all'uso dell'attrezzo; lo spazio di pertinenza e di fruibilità sicura dell'impianto deve comunque essere riconoscibile e garantito da altro spazio libero e senza ostacoli.

2.1.5. Gli attrezzi con piani di calpestio ad altezza fino a 0,50 m, possono essere sistemati su normale terreno non compattato, ma che deve poter essere mantenuto tale, cioè che, anche con l'uso e il calpestio concentrato, frequente e ripetuto, non deve formare buche, avvallamenti, sbucciature del manto erboso quando presente.

2.1.6. Per attrezzi con piano di calpestio a quota superiore a 0,50 m. si devono valutare adeguatamente le modalità di trattamento e dimensionamento della superficie del suolo ad essi sottostante e circostante che, in ogni caso, dovrà garantire un elevato grado di assorbimento degli urti conseguenti a cadute. Rispondono a questi requisiti i fondi in sabbia, ghiaia sottile o truciolare, nonchè i tappeti in gomma. Lo strato superficiale di trattamento specifico del terreno dovrà coprire una superficie maggiore di quella occupata dalla struttura di gioco, in misura tale da assorbire le cadute conseguenti a slanci e salti effettuati deliberatamente o accidentalmente.

2.1.7. Tappeti e pavimentazioni in gomma o di analogo materiale, non dovranno essere poggiati direttamente a contatto col suolo, ma incollati su fondo, precedentemente preparato, in cemento o meglio ancora, perchè di maggiore scabrosità, manto bituminoso.

2.1.8. Il fondo sciolto dovrà prevedere, al di sopra dello strato drenante in ciottoli o ghiaia, uno strato di terra battuta di circa 0,08 m che non formi buche e avvallamenti, e uno strato di almeno 0,30 m di truciolare di legno o sabbia al quarzo con granelli dello spessore di 0,05 - 1,00 mm .

2.2. Sistemazioni a prato

2.2.1. Le sistemazioni dei terreni a prato con spessore della cotica erbosa di 3 - 5 cm , come fondo per la pratica di attività di movimento con o senza attrezzature stabili, rispondono pienamente ai requisiti di sicurezza, in quanto le normali cadute su questi terreni non provocano quasi mai contusioni gravi o fratture.
Tuttavia, tale opzione risulta di successo solo in zone molto umide, di pianura, nei parchi gioco di piccole dimensioni e con basso numero di utenti. In ogni caso, qualora vi si collochino attrezzature praticabili, queste, come già detto, dovranno avere piano di calpestio a quota inferiore a 0,50 m .

2.2.2. Lo strato superficiale per le sistemazioni a prato dovrà essere realizzato con terra fertile selezionata scevra da sassi, erbe e radici infestanti, per uno spessore non inferiore a 0,20 m .Il terreno dovrà quindi essere concimato e arato.
Di seguito, dovranno essere effettuate tutte le operazioni intese ad affinare il terreno, rendendolo soffice e adatto alla germinazione del prato.

2.2.3. Le specie erbacee da seminare dovranno rispondere ai seguenti requisiti:
- resistenza al calpestio;
- resistenza alla siccità;
- resistenza alle più comuni malattie;
- adattabilità alle condizioni edafiche, atmosferiche e climatiche del luogo d'impianto;
- tolleranza dell'aduggiamento;
- alto potere di accestimento;
- predisposizione ad associarsi con altre specie;

PER COPIA CONFORME
IL DIRIGENTE
ING. ANTONIO CAMPORA

- capacità di ripresa dopo periodi di intenso e prolungato calpestio;
- gradevole effetto cromatico.

2.2.4. La semina dovrà avvenire nei periodi dell'anno più idonei in relazione al luogo di impianto.

2.2.5. Le attrezzature e gli impianti per l'irrigazione delle zone a prato non dovranno in alcun modo interferire con le azioni di gioco o costituire possibile fattore di pericolo per i bambini (inciampo, tagli, contusioni). Essi dovranno inoltre essere collocati al riparo da possibili manomissioni. Le pavimentazioni devono essere scelte secondo l'uso dello spazio, le relazioni con gli spazi circostanti, il clima e le tradizioni locali del luogo in cui si installa il campo giochi.

2.2.6. Le pavimentazioni devono avere buona resistenza al calpestio, senza sfaldarsi, logorarsi, presentare buche, avvallamenti.

2.2.7. Le pavimentazioni devono essere asciutte o rese tali da opportuni drenaggi e con pendenze verso l'esterno o con scoli per lo smaltimento rapido delle acque piovane e di pulizia. Le bocche di scolo devono essere protette da grigliato resistente al passaggio di persone e fitto per evitare il passaggio di oggetti caduti, tacchi di scarpe, ruote di carrozzine e tricicli.

2.2.8. Le pavimentazioni devono essere ben livellate per evitare inciampi.

2.2.9. Per le pavimentazioni dei percorsi di collegamento nei campi gioco, che hanno anche le funzioni di pista per i mezzi di trasporto dei bambini, per l'insegnamento dell'educazione stradale, e che possono essere sede dei giochi di strada tracciati col gesso o a segnatura permanente, risultano idonei materiali classici del tipo a base di bitume stradale, variandone il colore in base alle funzioni. Il ghiaietto non fissato è da evitare poichè con l'uso si muove, rende difficoltoso il transito dei piccoli mezzi su ruote, si solca e necessita di continua manutenzione.

2.2.10. Sono da evitare scalini, e quando si presentano dislivelli naturali o di progetto, devono essere previste rampe, accessibili a piccoli mezzi su ruote e a sedie a rotelle.

2.2.11. Le rampe dovranno avere larghezza minima di 1,50 m , pendenza massima dell'8% , e, ogni 10 metri di sviluppo lineare della rampa, si dovranno predisporre ripiani o piazzole di lunghezza minima di 1,50 m .

3. ELEMENTI D'ARREDO
3.1. Generalità

3.1.1. Si intendono per elementi d'arredo tutti i componenti del campo giochi con funzione di utilità o decoro che non rientrano esplicitamente nella categoria delle attrezzature ludiche.
I componenti d'arredo che più specificatamente rientrano in un campo giochi sono:
- panchine e sedili di sosta,
- fontane per bere,
- segnaletica,
- recinzioni e limitatori di traffico,
- apparecchi di illuminazione,
- chioschi e cabine.

PER COPIA CONFORME
IL DIRIGENTE
ING. ANTONIO CAMPORA

3.1.2. Le superfici di finitura degli oggetti, qualsiasi sia il materiale, devono essere uniformi, continue, non devono dare luogo a scheggiature, sfogliature, sfibrature, anche a seguito di uso intensivo e continuo.

3.1.3. I componenti devono essere trattati contro la corrosione e il deterioramento causato dagli agenti atmosferici e dalle sostanze utilizzate per la pulizia.

1497

3.1.4. L'accessibilità agli arredi con funzione di utilità deve essere garantita ai portatori di handicap, devono essere quindi collocati su superfici piane orizzontali, non vi devono essere elementi naturali, oggetti artificiali, scalini, rampe con pendenza superiore al 5% che possano impedire o interferire con il passaggio di una sedia a rotelle, lungo l'intero percorso.

3.1.5. Tutti i componenti devono essere fissati al suolo in modo da garantirne l'inamovibilità e la stabilità.

3.1.6. Tutte le parti componenti l'oggetto non devono poter essere smontate o manomesse.

3.1.7. Elementi di fissaggio o di giunzione, quali viti, bulloni, saldature o altro, non devono creare sporgenze.

3.1.8. Tutti gli spigoli devono essere arrotondati e gli angoli smussati.

3.1.9. Per i bordi in lamiera e i giunti di ricoprimento devono essere rispettate le prescrizioni previste dal Decreto del Ministero dell'industria, del commercio e dell'artigianato, 31 luglio 1979, Prescrizioni per la fabbricazione e l'introduzione dei giocattoli nel territorio della Repubblica Italiana, Allegato 1, paragrafo 3.2.1.1. e seguenti.

3.1.10. Tutti gli elementi d'arredo che rientrano in un campo giochi vanno realizzati e installati, attendendo con precisione alle indicazioni dei fabbricanti, trattandosi di componenti prefabbricati, ovvero osservando le disposizioni di progetto e della direzione lavori.

3.2. Panchine ed elementi per la sosta

Vanno distinte fra sedute esclusivamente destinate all'uso dei bambini e sedute destinate all'uso di adulti e accompagnatori.

3.2.1. Tutte le sedute devono essere collocate su terreno piano, continuo, senza buche o avvallamenti.

3.2.2. Anteriormente alla seduta non vi devono essere oggetti, cordoli o altre sedute per una distanza di 3,50 m . Posteriormente o lateralmente alla seduta possono esservi oggetti o altri elementi qualora questi siano ad essa accostati e di altezza maggiore della seduta stessa.

3.2.3. Il piano di seduta deve essere orizzontale o ergonomicamente sagomato o inclinato verso lo schienale, qualora questo sia previsto. Fra piano di seduta e schienale non deve esservi soluzione di continuità.

3.2.4. Eventuali barre o elementi accostati non devono lasciare uno spazio vuoto tale che vi si possa infilare la mano di un bambino restando incastrata.

3.2.5. L'altezza del piano di seduta deve essere compreso fra 0,30 m e 0,40 m per le sedute destinate ai bambini.

3.2.6. Gli elementi di fondazione, non devono sporgere rispetto alla sagoma dell'oggetto o vanno altrimenti collocati ad una profondità minima di 0,40 m .

PER COPIA CONFORME
IL DIRIGENTE
ING. ANTONIO CAMPORA

3.3. Fontane

3.3.1. Le fontane per bere devono prevedere un erogatore d'acqua collocato ad altezza

PER COPIA CONFORME
IL DIRIGENTE
ING. ANTONIO CAMPORA

massima di 0,60 m con getto indirizzato verso l'alto.

3.3.2. L'erogazione, nel caso non sia continua, deve avvenire mediante rubinetto a chiusura automatica manovrabile a mano, posto a una distanza massima dal punto di erogazione di m 0,20.

3.3.3. Le cavità di raccolta dell'acqua di scarico non devono avere fori o aperture superiori a 0,03 m .

3.3.4. La fontana va collocata su terreno piano omogeneo, con scolo o drenaggio delle acque superficiali che garantisca lo smaltimento dell'acqua in quantità non inferiore a quella erogata dalla fontana stessa per un tempo minimo di 4 ore.

3.3.5. Lo spazio circostante o anteriore alla fontana deve essere libero da ostacoli per almeno 2,50 m di raggio.

3.3.6. L'accessibilità alla fontana va assicurata mediante percorsi posti su piani orizzontali o con pendenze inferiori al 5%.

3.4. Contenitori per i rifiuti

3.4.1. I contenitori per i rifiuti non devono presentare parti estraibili, smontabili o rimovibili se non con specifici attrezzi. Non devono prevedere la collocabilità di sacchetti di plastica.

3.4.2. Le aperture per l'immissione dei rifiuti devono avere ampiezza di raggio superiore a 0,15 m e devono essere collocate ad un'altezza minima da terra di 0,60 m e massima di 0,90 m.

3.4.3. La profondità dei contenitori di rifiuti non deve essere superiore a 0,40 m .

3.4.4. I contenitori devono essere rapidamente e facilmente svuotabili e pulibili in ogni loro parte. Non dovranno quindi presentare cavità o parti sottosquadra o comunque difficilmente accessibili per le operazioni comuni di pulizia.

3.5. Segnaletica

3.5.1. I cartelli disposti nel campo giochi con finalità informative dovranno essere collocati in posizione ben visibile, non coperti da altri oggetti o da elementi vegetali.

3.5.2. Le informazioni relative alla sicurezza, alla prevenzione di infortuni, al corretto uso di attrezzature e arredi del parco dovranno essere espresse mediante simboli di tipo pittografico in colori contrastanti con il colore del fondo.

3.5.3. Devono essere collocati nel campo gioco in corrispondenza dei percorsi interni e degli incroci principali i segnali di indicazione dei servizi igienici, dei telefoni, delle uscite dal campo giochi con la relativa indicazione toponomastica del luogo di uscita (Via o Piazza corrispondente), qualora al campo si acceda da luoghi diversi.

3.5.4. In corrispondenza dei telefoni devono essere chiaramente indicati i numeri di telefono dei servizi sanitari e di pronto intervento di zona.

3.5.5. I segnali o cartelli indicatori vanno realizzati in modo che siano inamovibili e non smontabili in tutto o in parte se non con specifici attrezzi.

3.5.6. Tutti gli spigoli devono essere smussati e gli eventuali bordi accessibili devono essere ripiegati, orlati o a spirale o rivestiti con materiale plastico.

PER COPIA CONFORME
IL DIRIGENTE
ING. ANTONIO CAMPORA

3.6. Recinzioni e limitatori di traffico

3.6.1. Tutte le recinzioni interne e la cinta esterna del campo giochi non devono presentare appigli che consentano tentativi di arrampicata e al contempo non devono avere, nemmeno alla sommità elementi appuntiti o taglienti o che comunque possano provocare ferite.

3.6.2. Gli eventuali elementi di separazione interni al campo giochi, di altezza superiore a 0,50 m, che possono consentire lo scavalcamento vanno su terreno morbido, stabilmente ancorati al suolo e distanti minimo 2,50 m da altri corpi solidi.

3.6.3. Cordoli, limitatori di traffico o altri elementi di separazione non devono essere collocati in prossimità delle aree destinate a giochi di movimento e devono comunque essere ben visibili a distanza.

3.6.4. Tali elementi, se collocati su terreno trattato con manto erboso, non devono essere di altezza inferiore a 0,30 m o, se collocati in prossimità di arbusti, siepi, cespugli, piante di alto fusto, di altezza non inferiore a 0,60 m .

3.6.5. Le aree o le piste in cui è prevista la circolazione di biciclette non devono avere cordoli o altri elementi di separazione in prossimità della parte pavimentata della pista.

3.6.6. Eventuali recinzioni o limitatori di traffico andranno collocati previa la predisposizione di un tratto di pavimentazione con funzione frenante o realizzati mediante sopralzi della parte pavimentata della pista che evitino alla ruota di bloccarsi contro un piano verticale o al pedale di toccare il suolo.

3.6.7. Le attrezzature per il parcheggio di biciclette (rastrelliere),stabilmente fissate al suolo, vanno collocate in modo da non causare un restringimento della sezione stradale. Le eventuali piazzole disposte ai lati di piste o percorsi ciclabili devono avere conformazione e dimensioni tali da consentire il parcheggio e le manovre di entrata e uscita di una bicicletta da adulto senza restringimento o invasione del piano stradale.

3.7. Apparecchi d'illuminazione

3.7.1. I corpi illuminanti degli apparecchi di illuminazione vanno collocati ad altezze e in posizioni inaccessibili se non con specifiche attrezzature.

3.7.2. Pali o aste di supporto devono avere sezione maggiore di 0,15 m o comunque essere realizzati in modo tale da non fornire appigli per l'arrampicata.

3.7.3. I corpi illuminanti vanno protetti da griglie, lastre o globi realizzati in materiale non soggetto a frantumazione e resistente agli urti.

3.8. Vegetazione

3.8.1. La scelta delle essenze è, oltre che elemento di qualificazione ambientale, estetica e funzionale (rapporti luce/ombra) anche elemento che riguarda la sicurezza. Saranno da evitare il più possibile, in zone facilmente raggiungibili dai bambini, gli arbusti e le piante basse con bacche o fioriture tossiche, privilegiando alberi da frutto o ornamentali, privi di spine e dai rami flessibili.

3.8.2. È indispensabile selezionare le essenze arboree ed arbustive di un campo giochi tenendo anche in debita considerazione il tipo di potatura necessaria alla pianta stessa: sono da escludersi arbusti e alberi i cui rami e fronde devono essere tagliate al piede e comunque con tagli obliqui che lascino liberi spuntoni acuminati di estrema pericolosità.

3.9. Telefoni

3.9.1. Ogni campo giochi dovrà essere dotato di impianti telefonici pubblici, in misura direttamente proporzionale alle dimensioni del campo giochi stesso ed al numero di utenti previsti. La collocazione di ogni apparecchio deve essere di facile accesso e segnalata in diverse parti del campo, per renderne immediato il reperimento.
Il numero minimo di apparecchi deve essere di due, se collocati in cabine, di cui una sarà dimensionata per garantirne l'accessibilità ai portatori di handicap; quantità riducibile nei campi giochi di piccole dimensioni, ad un apparecchio se questo viene sistemato sotto una pensilina ad una altezza e in uno spazio sufficientemente ampio, da rendersi accessibile a utenti su sedie a rotelle.

3.10. Toilettes

3.10.1. Ogni campo giochi deve essere dotato di servizi igienici e toilettes.
Questi possono essere di tipo tradizionale, cioè contenuti in appositi blocchi edilizi, rispondendo ai requisiti prestazionali propri delle costruzioni realizzate a regola d'arte e nel rispetto dei regolamenti locali d'igiene tipo, oppure, preferibilmente, possono essere del tipo prefabbricato, a funzionamento automatico, autopulente, funzionante con moneta o con gettone disponibile presso l'eventuale custode del campo giochi.

PER COPIA CONFORME
IL DIRIGENTE
ING. ANTONIO CAMPORA

APPENDICE -
DM 31 LUGLIO 1979 - PRESCRIZIONI PER LA FABBRICAZIONE E L'INTRODUZIONE DEI GIOCATTOLI NEL TERRITORIO DELLA REPUBBLICA ITALIANA (stralcio)

SICUREZZA DEI GIOCATTOLI - PROPRIETA' MECCANICHE E FISICHE (Parte 1ª)

0. PREMESSA
In linea di principio, i giocattoli sono concepiti e fabbricati per una categoria definita di bambini. Le loro caratteristiche corrispondono all'età, al sesso e al grado di sviluppo dei bambini e la loro utilizzazione presupppone certe attitudini.
Al di fuori dei rischi inerenti alla loro funzione e che sono evidenti (mancanza di equilibrio di monopattino, punta degli aghi di una scatola per cucito) e nel quadro di una utilizzazione appropriata, essi non devono presentare dei rischi per la categoria di bambini prevista. Incidenti o infortuni sono frequentemente causati dal fatto che il giocattolo è maneggiato da bambini ai quali non è destinato o è utilizzato per uno scopo diverso da quello per il quale è stato concepito.
La scelta di un giocattolo o di un gioco deve essere dunque essere oggetto di attente cure; bisogna tenere conto dello sviluppo mentale e fisico del sesso e del temperamento del bambino che lo utilizza. I requisiti della norma non dispensano parenti o educatori alla responsabilità di sorvegliare il bambino durante il gioco. I requisiti della norma, si applicano ai giocattoli nuovi.

1. OGGETTO
La presente norma fissa i requisiti generali e i metodi di prova riguardanti le proprietà fisiche e meccaniche da prendere in considerazione durante la fabbricazione dei giocattoli, allo scopo di assicurare la sicurezza dell'utilizzatore quando il giocattolo venga usato nel modo indicato.
Essa ha lo scopo di ridurre il più possibile i rischi che non appaiono in modo evidente per gli utilizzatori e non si tratta i pericoli inerenti che non possono essere ignorati dai bambini o da coloro che li sorvegliano.

2. CAMPO DI APPLICAZIONE
La norma si applica ai giocattoli destinati ai bambini; l'età di 14 anni è stata considerata come limite dell'infanzia.
Regole particolari sono fissate per i giocattoli destinati ai bambini di età minore di 36 mesi.
La norma riguarda tutti i giocattoli compresi:
- i mezzi di locomozione, i giocattoli detti scientifici, i giocattoli di lavoro (per esempio cassette semplici per costruzioni, scatole o panoplie di falegname o altri mestieri), specialmente concepiti per i bambini;
- giocattoli utilizzati nei giardini (per esempio altalene) e modelli giocattolo di equipaggiamenti sportivi (per esempio racchette da tennis giocattolo).

La norma non si applica ai seguenti articoli che ai fini della presente norma non sono considerati giocattoli:
- alle palle da ping pong di celluloide;
- agli ornamenti natalizi;
- agli equipaggiamenti sportivi destinati ad essere utilizzati sia collettivamente sui campi sportivi, sia individualmente in vista di un allenamento sportivo;
- agli equipaggiamenti destinati ad essere utilizzati collettivamente sui campi da gioco;
- agli equipaggiamenti nautici che possono essere utilizzati in acque profonde;
- ai battelli, gonfiabili o no, sufficientemente grandi da portare un bambino;
- ai giocattoli nautici;
- alle armi ad aria compressa;
- ai fuochi d'artificio;
- ai veicoli con motore a combustione;
- ai modelli in scala ridotta;
- alle fionde e ai lanciasassi.

PER COPIA CONFORME
IL DIRIGENTE
ING. ANTONIO CAMPORA

La norma si applica al giocattolo nel modo nel quale è posto in commercio.
Se un giocattolo deve essere montato da un bambino, i requisiti della norma non si applicano

al giocattolo finito, ma a ciascuno dei suoi elementi.

Se un giocattolo deve essere montato da un adulto, i requisiti si applicano al giocattolo montato.

3. REQUISITI

3.1. Materiali

3.1.1. Fogli di plastica morbida
I fogli di materie plastiche morbide senza supporto (per esempio utilizzati per la realizzazione di grembiali) con una superficie maggiore di 100 mm X 100 mm devono avere uno spessore minimo di 0,038 mm.

3.1.2. Legno
Il legno non deve presentare buchi d'insetti e i nodi devono essere aderenti.
L'impiego della corteccia è ammesso solo per la realizzazione di giocattoli folcloristici (a scopo decorativo)
Questo requisito non si applica al sughero.
La superficie dei giocattoli di legno non deve essere rugosa in modo che non ci sia nessun rischio di ferite provocate dal schegge.

3.1.3. Vetro
Il vetro non deve essere utilizzato per la realizzazione dei giocattoli per bambini con età minore di 36 mesi ad eccezione delle biglie per sonagli, degli occhi delle bambole e delle biglie di vetro piene.
Il vetro può essere utilizzato per la realizzazione di giocattoli per bambini maggiori di 36 mesi solo quando il suo impiego è necessario alla funzione del giocattolo (per esempio giocattoli ottici).
In caso di giocattoli scientifici e di modelli in scala ridotta per costruzioni sono ugualmente ammessi piccoli recipienti di vetro. Tuttavia per i recipienti destinati ad essere sottoposti al calore, deve essere utilizzato solo il vetro borosilicato. Quando il vetro è utilizzato, i bordi devono essere arrotondati e, se necessario, protetti ad eccezione dei vetrini per microscopio.

3.1.4. Materiali per imbottitura
I materiali per imbottitura devono essere nuovi o disinfettati.
I materiali per imbottitura non devono contenere alcun corpo estraneo duro e appuntito come residui metallici, chiodi, aghi schegge di legno, di vetro o di plastica.
I granelli per imbottitura di dimensioni minori o uguali a 3 mm devono essere contenuti in un involucro interno differente dall'involucro esterno del giocattolo.

3.2. Costruzioni

3.2.1. Requisiti generali
3.2.1.1. Bordi
I bordi accessibili dei giocattoli devono essere concepiti in modo da ridurre i rischi di ferite.
I metodi seguenti sono considerati come appropriati:
- i bordi di lamiere sottili:

a) i bordi possono essere ripiegati, orlati o a spirale (vedi figure);
bordo ripiegato minore di 270° /1 = al massimo 0,7 mm
bordo orlato fra 270 e 360° /2 = al massimo 1,5 mm
bordo a spirale maggiore di 360° nessun limite per /3
b) i bordi possono essere rivestiti da una protezione di materia plastica o pitturati;
- per i bordi diversi da lamiere sottili, i bordi dei giocattoli metallici o di materia plastica non devono presentare bavature tali da provocare ferite.

Sono ammessi per i bambini di età maggiore di 36 mesi bordi taglienti funzionali a condizione di attirare l'attenzione dell'utilizzazione sui possibili pericoli (vedere 6.3.).

3.2.1.2. Giunti di ricoprimento

Se lo spazio/tra il foglio di metallo e la superficie sottostante è maggiore di 0,7 mm, il bordo del foglio deve essere protetto secondo il punto 3.2.1.1.

3.2.1.3. Sporgenze
Le estremità appuntite delle viti, chiodi ed altri mezzi di fissaggio similari utilizzati nella fabbricazione dei giocattoli non devono essere accessibili.
Le parti accessibili non devono presentare bavature.
Se il mezzo di fissaggio è destinato ad essere incastrato, nessuna parte della testa deve superare la superficie del giocattolo finito.
Questi requisiti devono essere rispettati prima e dopo le prove prescritte dalla presente norma per i giocattoli in questione.

3.2.1.4. Punte e fili metallici
I giocattoli non devono avere punte accessibili.
Questo requisito non si applica alle estremità appuntite che sono indispensabili al funzionamento o alla concezione dei giocattoli destinati ai bambini di età maggiore di 36 mesi.
I pericoli presentati da tali estremità appuntite devono essere segnalati all'attenzione degli utilizzatori (vedere 6.3.).
I fili che costituiscono l'armatura del giocattolo che sono suscettibili di diventare accessibili, devono presentare estremità arrotondate, smussate o protette in altra maniera.
I fili che possono essere impiegati dal bambino durante il gioco non devono rompersi quando sono sottoposti alla prova definita al punto 4.1.

3.2.1.5. Tubi ed elementi simili rigidi
I tubi, barre, leve o altri elementi rigidi simili, che sporgono dal corpo del giocattolo e che per loro natura, diametro o lunghezza possono presentare un pericolo per un bambino che vi cada sopra quando il giocattolo è a riposo, devono essere protetti. Se una protezione è assicurata da un elemento aggiunto, esso, sottoposto alla prova definita al punto 4.2., non si deve staccare.

3.2.1.6. Meccanismi pieghevoli
Ogni giocattolo che possiede dei pezzi che si piegano o che scorrono deve, se esso è destinato a sopportare una massa maggiore di 2,5 kg ed ha delle parti pieghevoli o scorrevoli, avere un dispositivo di sicurezza che eviti tutti i rischi di ferite per pizzicamento.

3.2.1.7. Cerniere
I giocattoli aventi due parti articolate per mezzo di una o più cerniere (giocattoli muniti di una porta o di un coperchio) e che presentano uno spazio tra bordi, devono essere fabbricati in modo tale che lo spazio, lato cerniere, sia minore di 5 mm o maggiore di 12 mm qualunque sia l'angolo di apertura della cerniera.

3.2.1.8. Meccanismi di trascinamento
I meccanismi di trascinamento (meccanismi a ingranaggi e cinghie, di carica, elettrici, a frizione, a molla, con l'esclusione dei meccanismi che fanno parte di un giocattolo da costruire o dei giocattoli trattati in
3.2.2.7.), parte integrante del giocattolo, devono essere realizzati in modo che le parti in movimento, suscettibili di ferite un bambino, non possano essere accessibili.
La protezione esterna del giocattolo deve essere tale che dopo la prova definita al punto 4.3. il meccanismo non sia mai scoperto. La forma e la dimensione delle chiavi di carica o leve di funzionamento devono essere tali che lo spazio tra la chiave o la leva e il corpo del giocattolo sia minore di 2 mm o maggiore di 12 mm.
Se le corde utilizzate per animare i meccanismi dei giocattoli destinati ai bambini di età minore di 36 mesi hanno meno di 1,5, mm di diametro, la forza di richiamo del meccanismo non deve essere maggiore di 4,5 N.

3.2.1.9. Molle

Le molle devono essere protette se durante l'utilizzazione le dita di un bambino possono essere pizzicate o il bambino può farsi male in qualsiasi altro modo. Per molle a spirale si deve prevedere una protezione quando lo spazio tra le due spire consecutive e maggiore di 3 mm con molla a riposo.

Per le molle elicoidali si deve prevedere una protezione quando lo spazio tra due spire può diventare uguale o maggiore di 3 mm quando la molla è sottoposta ad una forza di trazione di 40 N.

3.2.2. Requisiti applicabili a certi tipi di giocattoli

3.2.2.1. Piccoli giocattoli ed elementi staccabili facenti parte di un giocattolo

La più grande dimensione dei giocattoli e dei componenti staccabili dei giocattoli per bambini di età minore di 36 mesi non deve essere compresa tra 17 e 32 mm.

3.2.2.2. Giocattoli con elementi non staccabili

Nel caso di giocattoli per bambini di età minore di 36 mesi sui quali sono riportati elementi di vetro, metallo, legno o altri materiali rigidi, questi elementi devono essere incastrati in modo tale che non possano essere presi dalla dita o dai denti del bambino o essere fissati al giocattolo in modo tale che non possono essere staccati o disfatti quando sono sottoposti a:

- una forza uguale a 50 N quando la dimensione più grande accessibile è minore o uguale a 6 mm;
- una forza uguale a 90 N quando la dimensione più grande accessibile è maggiore di 6 mm.

3.2.2.3. Giocattoli da portare alla bocca

I giocattoli previsti per essere portati alla bocca (per esempio fischietti) e che contengono della ance, biglie o componenti simili devono essere realizzati in modo che questi elementi non possano uscire dal giocattoli quando sono sottoposti ad una aspirazione corrispondente ad una perdita di carico di 0,1 bar attraverso il giocattolo. Questa aspirazione si applica agli orifizi suscettibili di essere portati alla bocca.

3.2.2.4. Culle letti e passeggini

La lunghezza libera delle corde per i giocattoli destinati a culle, letti e passeggini deve essere al massimo uguale a 300 mm. Questo requisito si applica agli elastici quando essi sono sottoposti ad una forza di 25 N, ma non agli elastici fissati da una parte e dall'altra del passeggino o della culla. Questi, sottoposti ad una forza di 25 N, non devono raggiungere una lunghezza maggiore di 750 mm e in queste condizioni la lunghezza non deve superare del 40% la lunghezza a riposo.

3.2.2.5. Giocattoli da trascinare

Le corde di questi giocattoli non devono comportare nodi scorsoi o attacchi suscettibili di formarli. Inoltre, quelle destinate ai bambini di età minore di 36 mesi non devono avere uno spessore minore di 1,5 mm.

3.2.2.6. Giocattoli nei quali un bambino può entrare

I giocattoli abbastanza grandi da contenere un bambino e muniti di una porta, di un coperchio o di analogo sistema di chiusura devono permettere al bambino di aprire dall'interno la porta, il coperchio o il sistema di chiusura. Un'adeguata ventilazione deve essere assicurata quando porte, coperchi o elementi analoghi sono chiusi.

3.2.2.7. Giocattoli destinati a sopportare il peso di un bambino

3.2.2.7.1. I giocattoli mossi dal bambino e destinati a sopportarlo (per esempio tricicli, automobiline, ecc.) devono rispondere ai seguenti requisiti:

a) dopo le prove definite ai punti 4.4. e 4.5. il giocattolo non deve rompersi e deve rimanere

conforme ai requisiti della norma;
b) dopo la prova definita al punto 4.6. il giocattolo non deve rovesciarsi. Questo requisito non si applica ai giocattoli a due ruote allineate (per esempio monopattini);
c) i giocattoli portanti con le ruote libere devono essere muniti di un dispositivo di frenatura. Dopo la prova definita al punto 4.7. il giocattolo deve rimanere immobilizzato;
d) le catene motrici devono essere protette;
e) le ruote mosse direttamente da pedali devono essere piene. Possono esservi praticate solo fessure o fori di larghezza minore uguale a 5 mm;
f) gli spazi fra le ruote e il corpo o le parti di un giocattolo (per esempio parafanghi) devono essere minori di 5 mm o maggiori di 12 mm.

3.2.2.7.2. I giocattoli non mossi dal bambino e destinati a sopportarlo (per esempio cavalli a dondolo, scivoli da giardino, altalene a bilancia), ed eccezione delle altalene sospese, devono rispondere ai seguenti requisiti:
a) dopo la prova definita al punto 4.4. il giocattolo non deve rompersi e deve restare conforme ai requisiti della norma;
b) dopo la prova definita al punto 4.6. il giocattolo non deve rovesciarsi. Questo requisito non si applica ai giocattoli che hanno un sistema di fissaggio al suolo (per esempio scivoli da giardino);
c) per i giocattoli da portare all'aperto devono essere previsti degli accorgimenti per evacuare l'acqua che potrebbe eventualmente accumularsi all'interno del giocattolo.

3.2.2.7.3. Le altalene sospese devono rispondere ai seguenti requisiti:
a) dopo la prova definita al punto 4.8. l'altalena non deve rompersi e deve restare conforme ai requisiti della norma;
b) i mezzi di sospensione (per esempio corde, catene, ecc.) devono avere un diametro minimo medio di 10 mm. I ganci di sospensione devono essere arrotolati per almeno 540°;
c) quando un dispositivo di sicurezza esiste, questo deve essere concepito in modo da evitare che il bambino cada dal sedile. I mezzi seguenti sono considerati come appropriati:
- una barra di protezione situata tra 200 e 300 mm al di sopra del sedile;
- un dispositivo di attacco del bambino al sedile;

d) l'attenzione dell'utilizzatore deve essere attirata sulla necessità di verificare regolarmente il sistema di sospensione (vedere 6.4.).

3.2.2.8. Giocattoli pesanti immobili
I giocattoli immobili aventi massa maggiore di 5 kg previsti per essere adagiati al suolo e che non sopportano il peso di un bambino non devono rovesciarsi, quando essi sono sottoposti alla prova definita al punto 4.9.

3.2.2.9. Giocattoli che comportano una fonte di calore
Tutti i giocattoli che comportano una fonte di calore, non devono prendere fuoco durante il loro funzionamento.

3.2.2.9.1. Giocattoli con superficie riscaldante

3.2.2.9.1.1. Giocattoli
L'aumento di temperatura delle parti destinate ad essere afferrate con le mani, ad esempio manici, impugnature, ecc., non deve superare, durante la prova del punto 4.10., i seguenti valori:

metallo ..... 25 K
vetro, porcellana..... 30 K
materia plastica legno. ..... 35 K

PER COPIA CONFORME
IL DIRIGENTE
ING. ANTONIO CAMPORA

L'aumento di temperatura delle altre superfici accessibili dei giocattoli non deve superare i seguenti valori:

metallo. ..... 45 K
altri materiali..... 55 K

3.2.2.9.1.2. Giocattoli educativi
I giocattoli destinati ad essere utilizzati a fini educativi e che hanno le stesse funzioni degli apparecchi ad uso domestico (chiamati giocattoli funzionali) e che hanno una fonte di calore (per esempio ferro da stiro, piastra riscaldante, forno, ecc.) devono rispondere ai requisiti del punto 3.2.2.9.1.1., ad eccezione delle superfici riscaldanti funzionali.
Per queste ultime, nessun valore viene dato per gli aumenti di temperatura in quanto il giocattolo deve rispondere ai requisiti applicabili agli apparecchi di cui rappresentano un modello in scala ridotta.
L'attenzione dell'utilizzazione deve essere attirata sui pericoli che possono presentare i giocattoli educativi (vedere 6.5).

3.2.2.9.2. Macchine a vapore
a) Per quanto concerne l'aumento di temperatura delle parti destinate ad essere toccate, si applicano i valori indicati al punto 3.2.2.9.1.1. quando la macchina a vapore è sottoposta alla prova di cui al punto 4.10.
b) La caldaia deve avere un sistema di sicurezza che impedisca l'introduzione delle dita durante il funzionamento. L'elemento di chiusura deve essere munito di una impugnatura.
Se la macchina utilizza combustibile liquido, il bruciatore deve essere fatto in modo tale che, durante la prova prevista al punto 4.11.1., il liquido non fuoriesca se non goccia a goccia.
Se la macchina utilizza un combustibile solido esso non deve uscire dalla camera di combustione durante la prova prevista al punto 4.11.1.
Per i combustibili liquidi e solidi per macchine a vapore venduti assieme al giocattolo o separatamente deve essere previsto sull'imballaggio un avvertimento relativo ai rischi che possono comportare per il bambino (vedere 6.6.).
c) La capacità della caldaia non deve essere maggiore di 200 cm^3.
La caldaia deve essere munita di almeno una valvola di sicurezza di materiale inossidabile non regolabile da parte dell'utilizzatore (per esempio valvola a molla). Le valvole a contrappeso non devono essere utilizzate come valvole di sicurezza. La macchina deve essere munita di un dispositivo che indichi all'utilizzatore il livello dell'acqua nella caldaia, o deve essere costruita in modo tale da prevenire il riempimento al disopra del livello massimo previsto dal costruttore.
Dopo la prova descritta al punto 4.11.2., la pressione di servizio non deve essere maggiore di 1,5 bar. Si intende per pressione di servizio la pressione di vapore prodotta nella caldaia dopo la messa in moto della macchina a vuoto. La pressione di apertura della valvola di sicurezza non deve essere maggiore di 2 volte la pressione di servizio. La pressione di scoppio della caldaia deve essere almeno uguale a 3 volte la pressione di servizio, ma non minore del doppio della pressione di apertura della valvola di sicurezza.
Le dimensioni del serbatoio di combustibile devono essere tali che, dopo la prova definita al punto 4.11.2., la qualità d'acqua evaporata non superi l'80% del contenuto.
Dovranno inoltre essere segnalati agli utilizzatori i potenziali pericoli che presentano le macchine a vapore (vedere 6.6.).

3.2.2.10. Giocattoli a proiettili giocattolo

3.2.2.10.1. Nel caso di giocattoli a proiettili nei l'energia cinetica è determinata dalla caratteristiche del giocattolo e non dal bambino, dopo la prova definita al punto 4.12., l'energia cinetica non deve essere maggiore di 0,5 J.

3.2.2.10.2. I proiettili con forma di freccia per fucili e pistole a molla, balestre, archi e cerbottane non devono essere di metallo. Le loro estremità devono essere smussate e protette per mezzo di una ventosa, il diametro della quale deve essere almeno uguale al maggiore dei due valori seguenti:
- 20 mm, oppure

PER COPIA CONFORME
IL DIRIGENTE
ING. ANTONIO CAMPORA

- 3 volte il diametro massimo del corpo della freccia.

La ventosa non si deve sfilare quando è sottoposta ad una forza di 50 N.

3.2.2.10.3. Le estremità delle freccette per bambini non devono essere di metallo; sono consentite estremità munite di dischi magnetici.

3.2.2.10.4. Nel caso di giocattoli a proiettili, si deve attirare l'attenzione dell'utilizzazione sui pericoli conseguenti all'uso di altri tipi di proiettili e sul pericolo di sparare a bruciapelo (vedere 6.7.).

3.2.2.11. Imitazioni d'armi bianche.
Le imitazioni d'armi bianche (coltelli, spade, asce) non devono avere bordi taglienti e punte acuminate.

3.2.2.12. Imitazione di equipaggiamenti di protezione.
Le parte trasparenti delle imitazioni di equipaggiamenti di protezione (per esempio occhiali, maschere, oblò, ecc.) non devono rompersi dopo la prova definita al punto 4.13.
Le riproduzioni di caschi di protezione (caschi per motociclisti o elmetti da lavoro) e gli occhiali a vetri colorati devono portare un'indicazione che attiri l'attenzione sul fatto che questi non offrono protezione (vedere 6.8.).

3.2.2.13. Sonagli.
Le particelle solide messe all'interno dei balocchi per neonati o altri giocattoli simili devono essere lisce e arrotondate. Sono ammesse biglie di vetro.
Non utilizzare granuli o materiali le cui dimensioni aumentino di oltre il 5% dopo la prova di cui al punto 4.14.
L'involucro contenente le particelle non si deve rompere quando il giocattolo è sottoposto alle prove definite ai punti 4.3. e 4.15.

3.2.2.14. Aquiloni e altri giocattoli volanti.
Nel caso di aquiloni e altri giocattoli volanti, i fili di attacco la cui lunghezza è maggiore di 3 m devono essere di materiali non metallici.
L'attenzione dell'utilizzatore deve essere attirata sul pericolo che l'aquilone tocchi le linee elettriche (vedere 6.9.).

4. METODI DI PROVA

Salvo indicazioni contrarie di cui al punto 3, la conformità alla presente norma è verificata per mezzo di un esame visivo, di misure, di distanze, di spessori, di forze di trazione, ecc. secondo i casi.

4.1. Flessibilità dei fili (vedere 3.2.1.4.).
Chiudere tra due cilindri di diametro di 10 mm un filo o un'asta, piegarli secondo un angolo di 60° in un senso, poi di 120° nel senso inverso e ritornare quindi alla posizione iniziale (un ciclo).
Realizzare la prova 30 volte con una frequenza di un ciclo al secondo, con arresto di 20 s ogni 10 cicli. Esaminare se il filo e l'asta si rompono.

4.2. Strappo degli elementi di protezione (vedere 3.2.1.5.).
Applicare sul pezzo da esaminare o una forza uguale al peso del giocattolo oppure una forza di 60 N. Verificare che l'elemento resista alla forza di strappo più elevata.

4.3. Resistenza alla cadute (vedere 3.2.1.8. e 3.2.2.13.).
Lasciar cadere 5 volte il giocattolo da un'altezza di 85±5 cm su una piastra di acciaio di 4 mm di spessore, ricoperta di un rivestimento con durezza Shore A di 75±5, avente 2 mm di spessore, posta su un piano orizzontale rigido.

Esaminare se il meccanismo interno risulta accessibile e se, nel caso dei sonagli, l'involucro esterno è danneggiato.

4.4. Resistenza statica (vedere 3.2.2.7.1. e 3.2.2.7.2.).
Il giocattolo è sottoposto per 5 min ad un carico di 50 kg, collocato là dove il bambino si siede o si regge in piedi. Tolto il carico, verificare che il giocattolo non sia rimasto conforme ai requisiti della norma ad esso applicabili.

4.5. Resistenza dinamica (vedere 3.2.2.7.1.).
I giocattoli a ruote, azionati dal bambino, sono sottoposti ad un carico di 50 kg il cui baricentro sia situato a 150 mm al di sopra del sedile o a 400 mm al di sopra del piano di appoggio dei piedi. In questi casi il dispositivo sperimentale deve essere tale che le forze esercitate sui punti di appoggio corrispondano all'utilizzazione del giocattolo. Il giocattolo viene spinto per tre volte, ad una velocità di 2 m/s contro un giardino rigido di 50 mm di altezza. Tolto il carico, verificare che il giocattolo non sia rotto e che sia rimasto conforme ai requisiti della norma ad esso applicabili.

4.6. Stabilità (vedere 3.2.2.7.1. e 3.2.2.7.2.).
Il giocattolo caricato come al punto 4.5. è posto in qualsiasi posizione su un piano inclinato di 10°. Verificare che il giocattolo non si ribalti.

4.7. Frenatura (vedere 3.2.2.7.1.).
Il giocattolo caricato come al punto 4.5. è posto su un piano inclinato di 10° con l'asse longitudinale del veicolo parallelo alla pendenza.
Il comando di frenatura è sottoposto ad una forza di 50 N.
Verificare che il veicolo rimanga immobilizzato.
Se il comando del freno è assicurato da una impugnatura, la forza di serraggio di 50 N viene esercitata perpendicolarmente a questa impugnatura nella sua parte centrale appoggiandosi sul manubrio.
Se la frenatura è comandata da un pedale, la forza di 50 N viene applicata nel senso d'azione che produce la frenatura. Se il veicolo possiede possiede più freni, ciascuno di questi deve essere sottoposto separatamente alla prova.

4.8. Resistenza delle altalene sospese (vedere 3.2.2.7.3.)
Il giocattolo viene caricato uniformemente per 1 h, sul sedile o sul punto nel quale il bambino si regge in piedi, con una massa di 200 kg oppure di 66 kg nel caso di altalene munite di un dispositivo di sicurezza che impedisce al bambino di cadere dal sedile.
Tolto il carico, verificare che nessun elemento del giocattolo si sia rotto e che l'altalena sia rimasta conforme ai requisiti della norma ad essa applicabili.

4.9. Stabilità dei giocattoli pesanti (vedere 3.2.2.8.)
Il giocattolo è posto con tutte le parti completamente aperte e nella posizione più sfavorevole per la sua stabilità su un piano inclinato di 5°. Verificare che il giocattolo non si capovolga.

4.10. Aumento di temperatura (vedere 3.2.2.9.1.)
Ad una temperatura ambiente di 25±3 °C scaldare il giocattolo conformemente alle istruzioni di impiego con la quantità massima di carburante o, quando si tratta di un giocattolo elettrico alla potenza massima fino all'equilibrio termico. Misurare la temperatura della superficie e calcolare l'aumento di temperatura della superficie del giocattolo.
Verificare se il giocattolo si infiamma.

4.11. Macchine a vapore (vedere 3.2.2.9.2.).

4.11.1. Nel caso di macchine a vapore utilizzanti combustibili liquidi riempire il bruciatori conformemente alle istruzioni del fabbricante, inclinarlo secondo tutte le direzioni rispetto all'orizzontale e verificare che il combustibile non fuoriesca. Nel caso di macchine a vapore

1505

utilizzanti combustibili solidi, riempire la caldaia conformemente alle istruzioni del fabbricante, quindi inclinare la macchina di 90° rispetto all'orizzontale secondo tutte le direzioni. Verificare che il combustibile non fuoriesca.

4.11.2. La caldaia è riempita di acqua conformemente alle istruzioni di impiego. Fissare un manometro alla bocca di riempimento, scaldare la macchina fino alla messa in marcia a vuoto, misurare la pressione di vapore corrispondente (pressione di servizio).
Con lo scarico del vapore chiuso (per esempio arresto della macchina) proseguire il riscaldamento fino alla apertura della valvola di sicurezza. Misurare quindi la pressione all'interno della caldaia in questo instante (pressione di apertura della valvola).La caldaia è scaldata fino ad ottenere una pressione di vapore corrispondente al più elevato dei due valori seguenti:
- 3 volte la pressione di servizio;
- 2 volte la pressione di apertura della valvola.

Scaldare fino al consumo totale del combustibile e misurare la quantità di acqua restante nella caldaia.

4.12. Proiettili (vedere 3.2.2.10.).
Misurare cinque volte l'energia cinetica del proiettile e calcolare la media aritmetica.

4.13. Imitazioni di equipaggiamenti di protezione (vedere 3.2.2.12.).
Prelevare dal giocattolo l'elemento trasparente disponendo, conformemente alle indicazioni della figura 3, sul supporto del dispositivo di prova in modo che tutta la parte periferica dell'elemento risulti appoggiata. Il supporto deve essere di materiale rigido e di forma adeguata all'elemento.
Dimensioni in mm
La prova viene effettuata a 20±3 °C. Lasciar cadere sulla testa del cilindro una massa di 1 kg da un'altezza di 100 mm.
Verificare se l'elemento si è rotto.

4.14. Materiali di riempimento dei sonagli (vedere 3.2.2.13.).
Misurare le dimensioni lineari iniziali delle particelle. Immergerle in acqua a 20±3 °C per 24 h. Misurare nuovamente le dimensioni.

4.15. Resistenza dei sonagli (vedere 3.2.2.12.).
Sottoporre il sonaglio, collocato su una superficie orizzontale d'acciaio alla caduta da un'altezza di 100 mm di una massa metallica di 1 kg ripartite su una superficie di 50 cm ^{2}.
Esaminare se l'involucro si è rotto.

5. IMBALLAGGI
I sacchi di materia plastica morbida utilizzati per l'imballaggio o necessari all'impiego dei giocattoli ed il perimetro di apertura è maggiore di 380 mm devono avere uno spessore minimo di 0,038 mm e non devono essere muniti di chiusura a spago o cordoncino. Si considera soddisfatto il requisito di spessore se lo spessore medio della materia plastica è misurato su una superficie di 100 mm X 100 mm e se non è minore di 0,038 mm. Questo requisito non si applica agli imballaggi di film retraibile che devono essere normalmente distrutti quando la confezione viene aperta dall'utente.

6. MARCATURA E ISTRUZIONI PER L'USO.

6.1. Nel caso di giocattoli che possono essere pericolosi per bambini di età minore di 36 mesi (secondo i requisiti di questa norma applicabile ai giocattoli destinati ai bambini di questa età) questi giocattoli o i loro imballaggi devono portare l'indicazione:
non adatto ad un bambino di età minore ai 36 mesi.
Tale indicazione può essere tralasciata quando è evidente che il giocattolo non è destinato ai bambini di età minore di 36 mesi.

PER COPIA CONFORME
IL DIRIGENTE
ING. ANTONIO CAMPORA

6.2. Le altalene (vedere 3.2.2.7.3.) devono essere accompagnate da istruzioni di impiego che raccomandino un controllo periodico dei ganci di sospensione.

6.3. I giocattoli educativi (vedere 3.2.2.9.1.2.) devono essere accompagnati da istruzioni d'uso che attirino l'attenzione sul fatto che non devono essere utilizzati se non sotto la sorveglianza di adulti.
Inoltre, il giocattolo o il suo imballaggio devono portare il medesimo avvertimento.

6.4. Le macchine a vapore (vedere 3.2.2.9.2.) devono essere accompagnate da istruzioni d'uso che attirino l'attenzione sulla sicurezza di funzionamento. Inoltre bisogna attirare l'attenzione dell'utilizzatore sui rischi del magazzinaggio e dell'uso di combustibile solido o liquido venduto assieme al giocattolo o separatamente.

6.5. I giocattoli a proiettili (vedere 3.2.2.10.) devono essere accompagnati da istruzioni d'uso che attirino l'attenzione sul pericolo che deriva dall'utilizzare proiettili che non siano quelli forniti o raccomandati dal fabbricante e sul pericolo di sparare a bruciapelo.

6.6. Le riproduzioni di equipaggiamenti di protezione per la testa (per esempio caschi, vedere 3.2.2.12) devono portare l'indicazione:
non costituisce protezione in caso di incidente.

6.7. Gli aquiloni o altri giocattoli volanti (vedere 3.2.2.14.) devono portare l'indicazione:
attenzione! non utilizzate in prossimità di linee elettriche.

PER COPIA CONFORME
IL DIRIGENTE
ING. ANTONIO SAMPORA

Allegato II

SICUREZZA DEI GIOCATTOLI INFIAMMABILI DEI GIOCATTOLI
(Parte 2ª)

0. PREMESSA

La presente norma costituisce la parte 2a (1) della norma relativa alla sicurezza dei giocattoli. Essa ha lo scopo di eliminare i giocattoli che rappresentano un elemento infiammabile pericoloso nell'ambiente che circonda il bambino.

1. OGGETTO

La presente norma vuol fissare le categorie di materiali infiammabili proibiti per la fabbricazione di tutti i giocattoli e i requisiti relativi all'infiammabilità modesta sorgente di infiammazione.
I metodi di prova descritti al punto 4 sono utilizzati per determinare l'infiammabilità dei giocattoli in particolari condizioni di prova. I risultati delle prove ottenute non devono essere considerati come una informazione generale del comportamento al fuoco dei giocattoli o dei materiali quando questi sono sottoposti ad altre sorgenti di infiammazione.

2. CAMPO DI APPLICAZIONE

Vedere parte 1ª della norma.
Questa parte tratta i requisiti generali relativi a tutti i giocattoli, i requisiti particolari e i metodi di prova relativi a:
- barbe, parrucche e maschere;
- costumi da maschera (per esempio: costumi da cow-boy, uniformi da infermiere);
- giocattoli concepiti in maniera tale che un bambino possa entrarvi (per esempio: tende

giocattolo, teatrini delle marionette, capanni di pelli);
- giocattoli soffici a superficie pelosa.

3. REQUISITI

3.1. Osservazioni generali

Non devono essere utilizzati nella fabbricazione dei giocattoli e seguenti materiali:
- celluloide (nitrato di cellulosa) e materiali che presentano analogo comportamento al fuoco (ad eccezione del loro uso nelle vernici o pitture);
- materiali a superficie pelosa che hanno un effetto lampo **(2)** all'avvicinarsi della fiamma;
- i gas infiammabili utilizzati come elementi di gonfiaggio.

3.2. Barbe, parrucche e maschere

3.2.1. Le barbe, le parrucche e le maschere alle quali sono fissati elementi pelosi con lunghezza libera apparente maggiore di 50 mm **(3)** e destinati ad entrare in contatto con la pelle, qualora risultino infiammabili **(4)** se sottoposti alla prova descritta nel punto 4.1., devono avere, se la propagazione avviene, un tempo di combustione **(5)** minore o uguale a 30 s.
Inoltre, in caso di accensione, la lunghezza massima della superficie pelosa restante deve essere:
- maggiore o uguale al 50% della massima lunghezza iniziale se questa ultima era uguale o maggiore di 150 mm;
- maggiore o uguale al 25% della massima lunghezza iniziale se questa ultima era minore di 150 mm.

3.2.2. Le maschere che avvolgono la testa (tipo cappuccio) o che vi aderiscono fortemente (per esempio le maschere adesive), munite o meno di elementi pelosi con lunghezza libera apparente minore di 50 mm, quando vengono sottoposte alla prova del punto 4.2. devono avere un tempo di combustione minore o uguale a 10 s, con un'altezza verticale della superficie distrutta, calcolata dal punto di applicazione della fiamma, al massimo pari a 70 mm.

3.2.3. Le mezze maschere (che coprono soltanto il viso o una sua parte) attaccate in modo sommario (facili da togliere), munite o no di elementi pelosi con lunghezza libera apparente minore di 50 mm, quando vengono sottoposte alla prova del punto 4.2., devono avere un tempo di combustione di tutta la maschera, dopo l'allontanamento della fiamma, maggiore di 10 s.

3.3. Costumi da maschera per travestimenti

I campioni rappresentativi dei costumi da maschera devono presentare, se sottoposti alla prova descritta nel punto 4.3., una velocità di propagazione della fiamma minore o uguale a 50 mm/s (vale a dire il tempo impiegato dalla fiamma per percorrere 500 mm del campione non deve essere minore di 10 s).

3.4. Giocattoli concepiti in modo che un bambino possa entrarvi

I campioni rappresentativi dei giocattoli concepiti in modo che un bambino possa entrarvi devono avere, se sottoposti alla prova descritta nel punto 4.3., una velocità di propagazione della fiamma minore o uguale a 30 mm/s (vale a dire il tempo impiegato dalla fiamma per percorrere 500 mm del campione non deve essere minore di 17 s). I giocattoli devono consentire una uscita agevole, escludendo quindi l'uso di meccanismi di chiusura a bottoni, a cerniera lampo, ecc.

3.5. Giocattoli soffici a superficie pelosa

PER COPIA CONFORME
IL DIRIGENTE
ING. ANTONIO CAMPORA

Dopo la prova prescritta nel punto 4.4., i giocattoli soffici (animali bambole, ecc.,) con superficie coperta per oltre il 50% da peli (velluti, felpa, imitazione di pelliccia ecc.) non devono avere una velocità di propagazione della fiamma sulla superficie maggiore di 50 mm/s. Questo requisito non si applica ai giocattoli di dimensioni massime minori o uguali a 150 mm.

4. METODI DI PROVA

Le seguenti osservazioni generali si applicano ai punti 4.1. e 4.4.

- Ogni prova deve essere effettuata su tre giocattoli o campioni rappresentativi, salvo nel caso dei giocattoli soffici quando la prova può essere effettuata su un solo giocattolo di sufficiente grandezza e se le parti distrutte sono sufficientemente piccole.
- Se soltanto due giocattoli o campioni rispondono alle prescrizioni, si deve ripetere la prova su altri tre articoli. Se questi ultimi tre rispondono alle condizioni volute, la prova viene considerata valida.
- Ogni prova deve essere effettuata su articoli nuovi, i quali vengono porti in commercio, o su campioni di articoli nuovi. Se mediante marcatura appropriata il fabbricante indica che il giocattolo può essere lavato o pulito a secco, si deve effettuare la prova anzitutto sull'articolo nuovo o dopo che quest'ultimo ha subito cinque lavaggi o puliture effettuati conformemente alle istruzioni del fabbricante.
- I giocattoli utilizzati per le prove devono essere rappresentativi di una stessa partita di giocattoli. I campioni parziali devono essere prelevati in modo da essere rappresentativi di tutto il giocattolo.
- Prima di ogni prova i campioni devono essere condizionati per almeno 7 h alla temperatura da 20 e 25°C e con umidità relativa dal 50 al 65%.
- Le prove devono essere effettuate possibilmente in apposita camera, ai fini della buona realizzazione delle prove stesse e della sicurezza del personale **(6).**
- La fiamma di prova è ottenuta con un bruciatore **(7),** a gas butano o propano e risulta dalla miscela del gas con il minimo d'aria sufficiente a darle stabilità. La misura dell'altezza della fiamma si effettua con il bruciatore e in posizione verticale.

4.1. Prova delle barbe, parrucche e maschere con elementi pelosi di lunghezza maggiore di 50 mm

Misurare la lunghezza degli elementi pelosi. Disporre l'articolo verticalmente in modo che la maggiore dimensione dell'elemento peloso risulti verticale o in una posizione il più possibile vicina alla verticale. Applicare una fiamma alta 20 mm, per 2 s, sul bordo inferiore della parte pelosa del giocattolo, in modo che essa penetri nell'articolo per circa 10 mm, col bruciatore in posizione verticale.
Dopo aver allontanato la fiamma, verificare se il giocattolo ha preso fuoco; in questo caso misurare il tempo di persistenza della fiamma e la minima lunghezza non distrutta degli elementi pelosi.

4.2. Prova dei giocattoli aventi o meno elementi pelosi con lunghezza minore di 50 mm (3)

Disporre il giocattolo verticalmente oppure, se esso presenta una superficie pelosa, in modo che il lato più lungo della parte pelosa sia in posizione verticale.
Applicare una fiamma alta 20 mm contro la superficie dell'articolo e dirigere la fiamma verso il campione per 2 s; in modo che il contatto avvenga almeno a 20 mm al disopra del bordo inferiore del campione e che la distanza tra le estremità del bruciatore e la superficie di prova sia di circa 5 mm, con il bruciatore a 45°.
Dopo che la fiamma è stata allontanata, verificare se il giocattolo continua a bruciare; in questo caso misurare il tempo di persistenza della fiamma, nonché l'altezza delle superficie distrutta considerata a partire dal punto di applicazione della fiamma.
Applicare per 2 s una fiamma verticale alta 40 mm, ottenuta con un bruciatore verticale, sulla parte inferiore delle provetta.
Misurare la velocità media di propagazione della fiamma tra due fili.

PER COPIA CONFORME
IL DIRIGENTE
ING. ANTONIO CAMPORA

4.3. Prova dei costumi da maschera e dei giocattoli concepiti in modo che un bambino possa entrarvi

Prelevare tre provette con dimensioni utili di 600 mm X 80 mm.
Ciascuna provetta deve contenere due fili di riferimento di cotone, distanti 500 mm: il primo filo deve essere sistemato ad almeno 50 mm dalla parte inferiore della provetta.
Sistemare la provetta in un telaio ad U minuto di sporgenze, a 45° rispetto al piano orizzontale.
Applicare per 2 s una fiamma verticale alta 40 mm, ottenuta con un bruciatore verticale, sulla parte inferiore della provetta.
Misurare la velocità media di propagazione della fiamma tra due fili.

4.4. Prova dei giocattoli soffici a superficie pelosa

Disporre l'articolo verticalmente. Applicare per 2 s una fiamma alta 20 mm contro la superficie del campione, in modo che il contatto venga realizzato ad almeno 20 mm al di sopra del bordo inferiore del campione e che la distanza tra l'estremità del bruciatore e la superficie di prova sia di circa 5 mm, con bruciatore a 45°.
Dopo aver allontanato la fiamma, misurare il tempo impiegato dalla fiamma per percorrere la distanza compresa tra il punto di applicazione della fiamma e l'estremità superiore del giocattolo.
Nota Gli allegati I e II sono stati ricavati dalla norma vigente.

(1) Questa parte sarà riunita con la parte 1a e, in particolare, la norma deve essere consultata con la premessa e i punti 1, 2, 5 e 6 della parte 1a.
(2) Rapida propagazione della fiamma sulla superficie del pezzo.
(3) Per i peli ondulati si deve considerare la lunghezza apparente e non la lunghezza effettiva.
(4) Per infiammabilità si intende la persistenza della fiamma per un periodo di tempo di 2 s i più, dopo aver rimosso la fiamma di prova.
(5) Periodo di tempo durante il quale il giocattolo continua a bruciare dopo aver rimosso la fiamma di prova.
(6) Vedere per esempio le camere di prova descritte nelle norme vigenti.
(7) Un bruciatore del tipo descritto nelle norme vigenti. Pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale n. 242 del 4 settembre 1979.

PER COPIA CONFORME
IL DIRIGENTE
ING. ANTONIO CAMPORA

1314

5.1 TAPPETO ERBOSO SINTETICO

Il prodotto geotessile di base dovrà avere le seguenti caratteristiche:
Il materiale sarà composto da tessuto non tessuto costituito da propilene a filo continuo termo regolato che presenta le seguenti caratteristiche meccaniche

- Massa areica Gr/mq 90
- Spessore mm 0.38
- Resistenza a trazione Kn/m 4.6 -5.00
- Deformazione alla max sollecitazione % 35

Il tessuto nontessuto di base dovrà essere cetificato dal TBU ed è marchiato CE .
Il materiale utilizzato, in ambito geotecnico , avrà la caratteristica di assorbire le sollecitazioni meccaniche che in funzione di esercizio dovrà sopportare. Lo scopo di ciò è di ridurre gli elevati valori di resistenza alla trazione in tutte le direzioni, in cui il manto erboso sarà sottoposto.
Per quanto riguarda la resistenza al calore la temperatura di fusione dovrà essere maggiore di 150 gradi centigradi. Per quanto concerne la resistenza all'invecchiamento i materiali dovranno garantire un minimo di 5- 10 anni .

PER COPIA CONFORME
IL DIRIGENTE
ING. ANTONIO CAMPORA