

Tabella 1 - DIMENSIONI DELLA BARRIERA

	B 250	B 300	B 400
Altezza Nominale (cm)	256	299	417
Larghezza superiore (cm)	65	65	65
Larghezza inferiore (cm)	158	175	220
Pressione sul terreno KN/m2	18	21	27

Caratteristiche Acustiche

Indice di valutazione del reflection index

Con spettro normalizzato di rumore da traffico stradale (UNI EN 1793-3 Appendice A):
DL_{RI} = 7 dB.

Classificazione secondo UNI EN 1793-1:1999, prospetto A.1:categoria A”

Con spettro normalizzato di rumore da traffico ferroviario(UNI 11160 Appendice A):
DL_{RI} = 7 dB.

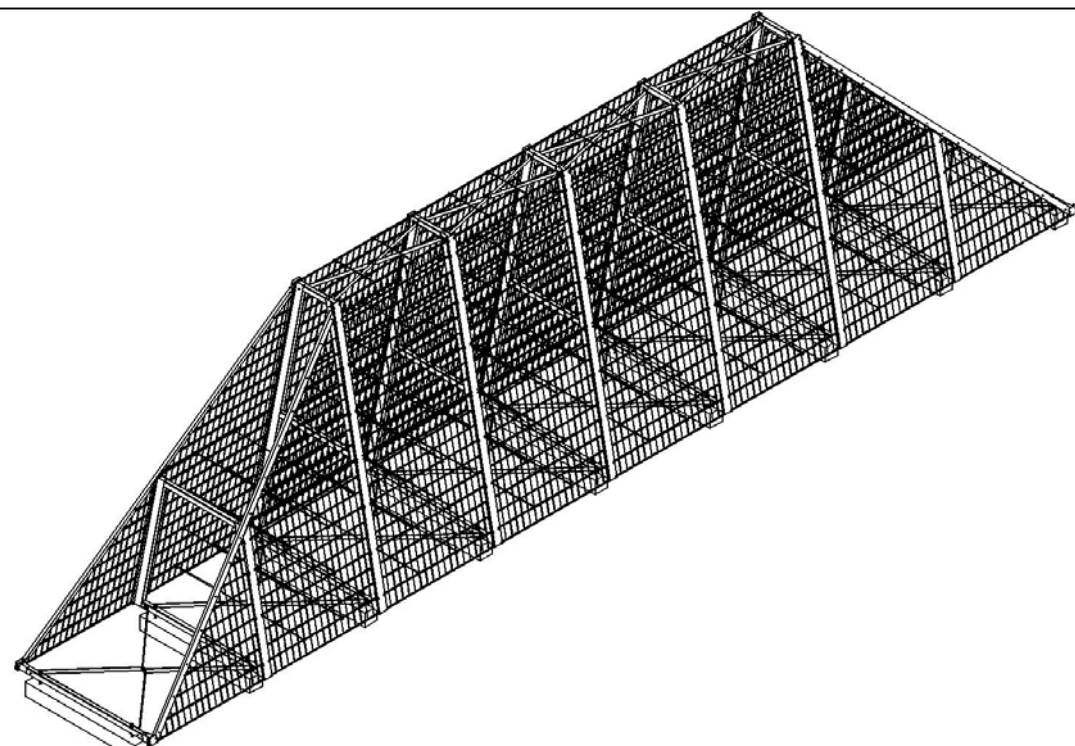
Classificazione secondo UNI EN 1793-1:1999, prospetto A.1:categoria A”

Con spettro normalizzato di rumore da traffico ferroviario su linea ad alta velocità (UNI 11160 Appendice A):
DL_{RI} = 9 dB.
Classificazione secondo UNI EN 1793-1:1999, prospetto A.1:categoria A.

Indice di valutazione del sound insulation index

Non è stato possibile completare la procedura di misurazione del sound insulation index, in quanto la massa e lo spessore sono in grado da attenuare il segnale di prova che la attraversa oltre i limiti strumentali rilevabili.

Classificazione secondo UNI EN 1793-2:1999, prospetto A.1:categoria A”



Struttura della Barriera

Officine Maccaferri S.p.A.
Via Agresti, 6 - P.O. BOX 396 - 40123 Bologna (Italy)
Tel. (+39) 051-6436000 - Fax (+39) 051-236507
E-mail: comit@maccaferri.com
Web site: www.maccaferri.com

Euroambiente S.p.A.
Via Pratese, 504 - 51100 Pistoia
Tel. (+39) 0573 44511 - Fax (+39) 0573 445192
E-mail: info@euroamb.it
Web site: www.euroamb.it

BAERMA

MURO VEGETATO PER PROTEZIONE ACUSTICA

Biomuro in struttura in acciaio costituito da montanti in profilato di acciaio zincati a caldo per immersione conformemente a UNI EN ISO 1461 spessore minimo 85 mm, previo ciclo di sabbiatura SA2112 oppure decapaggio chimico, di idonea portanza rapportata all'altezza della barriera.

Le pareti sono realizzati in pannelli di rete elettrosaldata con maglia 100x200 mm e diametro del filo zincato verticale 6mm e doppio filo zincato orizzontale 8 mm.

I pannelli di rete elettrosaldata sono verniciati con un rivestimento di poliestere (spessore minimo 100 micron) . L'opera fonoassorbente è caratterizzata da resistenza strutturale al fuoco.

Il contenimento del terreno è assicurato dal da una gestuoia tridimensionale associata , sulla faccia interna del manufatto, da una biostouia . La tipologia dei ritenitori di fini variea in relazione sia alla composizione del substrato sia in relazione alla tipologia di copertura vegetale adottata.

Per il riempimento della struttura fonoassorbente e stato utilizzato un substrato artificiale composto da una matrice inerte costituita da sabbie e ghiaie non calcaree miscelate a ammendanti organici (torbe, ecc.), fertilizzanti di sintesi a lenta cessione e correttivi del Ph.

La matrice è caratterizzata da elevata capacità di infiltrazione associata a microporosità tale da consentire la permanenza di acqua disponibile a valori di tensione superficiale prossimi alla capacità di campo costituita da sabbie e ghiaie non calcaree caratterizzate peraltro dal possedere una sia pur limitata Capacità di scambia cationica , utile per rispondere in maniera efficiente al fabbisogno nutrizionale della vegetazione.

Il substrato può essere modificato nella sua composizione e reazione in relazione alle condizioni climatiche del sito (ventosità, precipitazioni medie) modificando la capacità drenante, ed in relazione alle caratteristiche della copertura vegetale adottata (inerbimento, tappezzanti arbustive,essenze forestali) .

La struttura fonoassorbente è stata dotata di un impianto di irrigazione per subirrigazione a goccia a servizio della copertura vegetale. La metodologia adottata consente la massima ottimizzazione della risorsa e rendendola direttamente disponibile a livello radicale e stimolando il massimo sviluppo della superficie assorbente, nonché il suo approfondimento in maniera da massimizzare il volume di substrato da cui la copertura vegetale può attingere .



Prototipo Barriera - Lato Sud

L'impianto è costituito da singole ali gocciolanti alloggiata nel substrato la cui distribuzione nell'ambito della sezione del manufatto sia in senso verticale sia nel senso della profondità dipenderanno dalla tipologia di copertura vegetale adottata e quindi dalla capacità di penetrazione degli apparati radicali. L'impianto irriguo sarà suddiviso in settori comandati da elettrovalvole afferenti a elettroprogrammatore che prevediamo di poter alimentare con pannello solare.

Naturalizzazione della struttura fonoassorbente (tipologia di copertura vegetale). Sono previste due tipologie principali di naturalizzazione in relazione alla intensività della manutenzione associata alle caratteristiche botaniche delle essenze utilizzate per il rinverdimento della struttura:

Copertura estensiva.

A.1) Copertura estensiva di tipo erbaceo. Il rinverdimento della struttura è deputato ad una coltura erbacea a bassa manutenzione. Il processo di naturalizzazione è avviato mediante l'effettuazione di una idrosemina di una miscela di collanti, fibre organiche, concimi organo/minerali, attivatori e sementi. In particolare il miscuglio di sementi varierà secondo la latitudine, l'altitudine e le caratteristiche climatiche del sito (piovosità e relativo andamento, ventosità, esposizione). In particolare i miscugli saranno costituiti da una base di sementi graminacee comprensive di una componente avente funzione di starter a rapida emersione (in genere un *Lolium perenne*) associata ad una o più graminacee macroterme (centro/sud Italia) o microterme (nord Italia).

I miscugli saranno completati dall'inserimento di una percentuale (max 5%) di leguminose che, insediandosi successivamente alle graminacee rafforzeranno il cotico per la presenza di apparati radicali profondi.

In questo caso le esigenze manutentive dovranno ridursi ad un numero minimo di sfalci volti al contenimento della vegetazione.

A.2) Copertura estensiva con essenze forestali. La copertura vegetale estensiva è integrata dalla messa a dimora di essenze forestali principalmente latifoglie ad elevata capacità colonizzatrice del substrato (es *Salix* spp., *Cornus* spp., *Crataegus* spp., *Viburnum* spp., e simili). La scelta delle specie sarà guidata sia dalle caratteristiche climatiche dei siti di realizzazione (esposizione, altitudine, latitudine) sia dalle esigenze di naturalizzazione esistenti, nonché dallo spazio disponibile. L'obiettivo in questo caso è il conseguimento di un sistema vegetale pressoché autonomo a bassissima manutenzione. La copertura vegetale erbacea iniziale viene nel tempo inglobata dalla vegetazione arbustiva o suffruticosa che deve essere lasciata sviluppare naturalmente. Le attività manutentive necessarie saranno: il supporto irriguo iniziale (prima stagione vegetativa) a tutte le componenti vegetazionali (da attuarsi con la subirrigazione), il supporto irriguo di soccorso a partire dal secondo anno dall'impianto; l'eventuale reintegro delle piantine forestali non attecchite al termine del primo anno dall'impianto; la eventuale potatura di contenimento (da effettuarsi secondo una periodicità legata alle specie utilizzate ed alla ubicazione del manufatto) leggero.

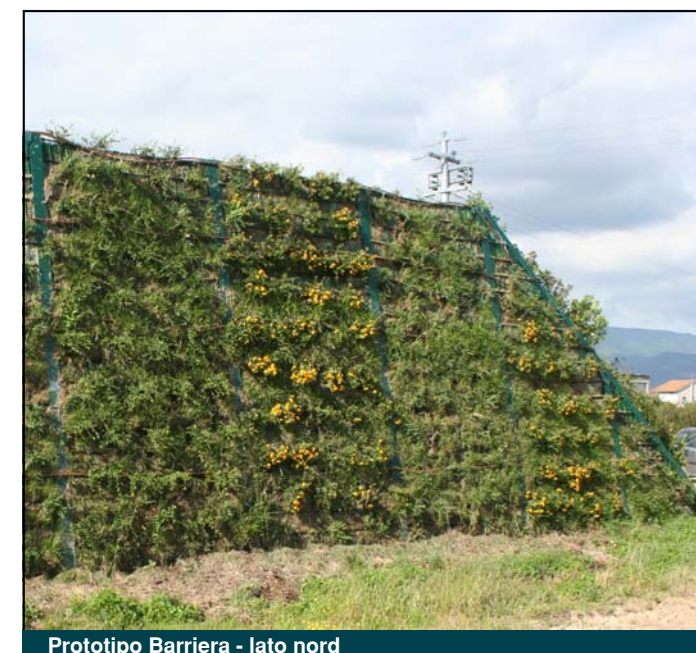
I siti di possibile implementazione di questa tipologia di copertura sono le grandi infrastrutture site in ambito extraurbano in assenza di limitazioni spaziali ed in ambienti montani o temperato/umidi. Le densità di impianto delle essenze saranno stabilite sulla base della specie prescelta.

Copertura intensiva. La copertura vegetale assume una impronta a maggiore valenza estetica associata ad una rilevante razionalizzazione degli standard manutentivi per la rapida copertura vegetale ottenibile. Possiamo prevedere due tipologie principali di copertura:

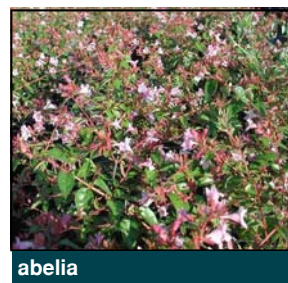
B.1) Copertura intensiva ad arbusti. In questo caso la copertura vegetale è ottenuta mediante la collocazione a dimora di essenze arbustive a sviluppo medio o medio basso sempreverdi e/o spoglianti. In questo caso la intensività della manutenzione sarà legata alla necessità di assicurare corrette e costanti annaffiature, il periodico rinettamento dalle erbe infestanti, il periodico reintegro della fertilità chimica del substrato mediante fertirrigazione, il controllo delle principali fitopatie, la periodica potatura. In ambienti meridionali o comunque subaridi saranno poste a dimora preferibilmente essenze xerofile, con l'aumentare della latitudine e/o dell'altitudine potranno essere adottati mix di essenze mesofile e successivamente anche igrofile. Questa tipologia è particolarmente idonea ad inserimenti in ambito urbano e/o residenziale. Essenze utilizzabili: *Cotoneaster* spp., *Spiraea* spp., *Abelia* spp., *Escallonia* spp., *Rosmarinus* spp., *Buddleja* spp., *Berberis* spp., *Ceratostigma* spp., *Cytisus* spp., *deutzia* spp., *Euonymus* spp., *Lantana* spp., *Lonicera* spp., *Myrtus* spp. e simili. Densità di impianto: n°6 piante/mq di facciata.

B.2) Copertura intensiva a tappezzanti. Utilizzabile per infrastrutture urbane ed extraurbane caratterizzate da ridotto spazio disponibile. In questo caso la naturalizzazione della copertura è conseguita mediante lo sviluppo di essenze tappezzanti preferibilmente sempreverdi o semipersistenti.

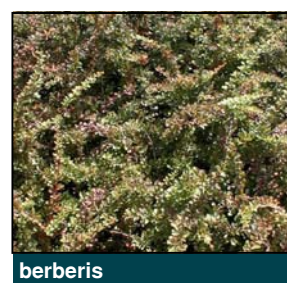
Le esigenze manutentive saranno intense all'impianto e nel corso della prima stagione vegetativa e si andranno a ridurre col progredire del rivestimento della struttura. Anche in questo caso prevediamo una densità d'impianto media di n° 6 piante/mq con possibilità di variazione in relazione alla specie utilizzata, alla velocità di copertura richiesta. Essenze utilizzabili: *Lonicera* spp., *Hedera* spp., *Cotoneaster damneri radicans*, *Parthenocissus* spp., *Juniperus* spp. e simili.



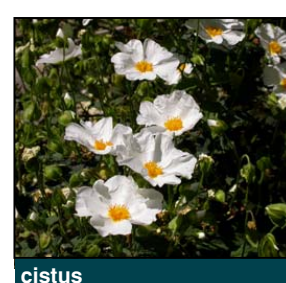
Prototipo Barriera - lato nord



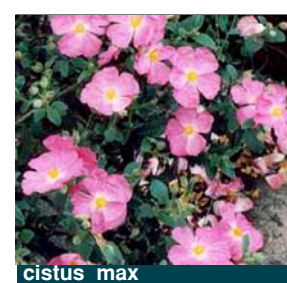
abelia



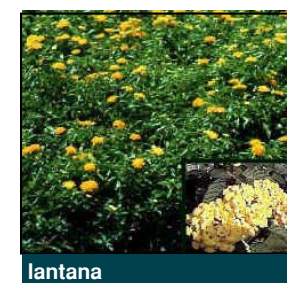
berberis



cistus



cistus_max



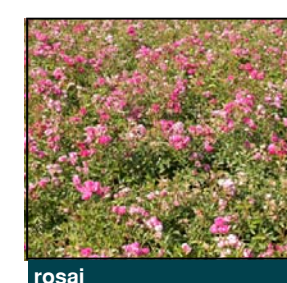
lantana



lantana sellowiana



lonicera



rosai



cotoneaster



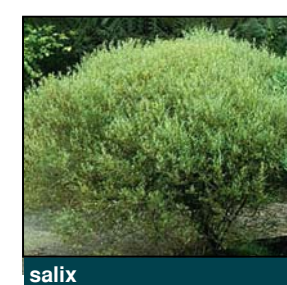
crataegus_max



hedera



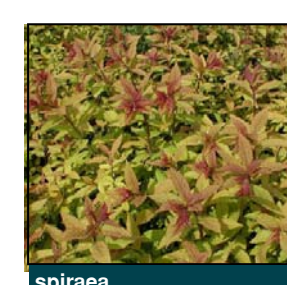
juniperus



salix



spartium



spiraea



viburnum

Esempi di specie vegetazionali applicabili