

# CITTA' DI BARLETTA

Settore Edilizia Pubblica e Privata

## ASSE PEDONALE ATTREZZATO

Lavori di realizzazione dell'asse pedonale attrezzato definito dalla 2<sup>a</sup> variante del Piano di Zona ex-lege 167- AMPLIAMENTO DELL'ASSE ATTREZZATO "LOTTO A"

GRUPPO DI PROGETTAZIONE AGGIUDICATARIO  
Associazione Temporanea di Professionisti

CAPOGRUPPO MANDATARIA:

**ABDR ARCHITETTI ASSOCIATI SRL**

Via delle Conce, 20 -00154 Roma

MANDANTI:

**STUDIO TECNICO ARLOTTI BECCU**

**DESIDERI RAIMONDO ARCHITETTI ASSOCIATI**

Via delle Conce, 26 -00154 Roma

**ARCHITETTO GIUSEPPE MATARRESE**

Via Emanuele Gianturco n.8 Canosa di Puglia (BT)

PROGETTAZIONE DEFINITIVA

Progettazione architettonica, strutturale, impiantistica, computi:

Coordinamento della sicurezza:

**ABDR**

**ARCHITETTI ASSOCIATI**

coordinatore e responsabile dell'integrazione delle varie prestazioni professionali

Prof. Arch. Maria Laura Arlotti  
Prof. Arch. Michele Beccu  
Prof. Arch. Paolo Desideri  
Prof. Arch. Filippo Raimondo

Collaboratori:

Arch. Laura Buonfrate  
Arch. Livia Spanò

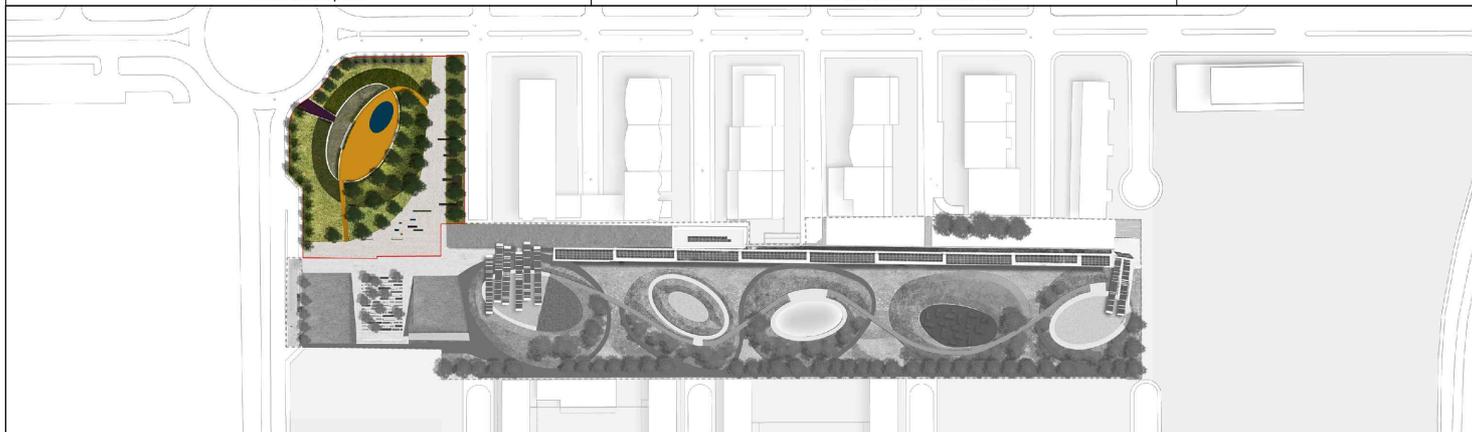


**ARCHITETTO GIUSEPPE MATARRESE**

Collaboratori:

Arch. Serena Matarrese  
Arch. Loredana Carmen Lenoci

Arch. Giuseppe Matarrese



ELABORATO

## RELAZIONE SPECIALISTICA BOTANICO VEGETAZIONALE

Scala	Tipo elaborato	Tavola n.			
	GENERALI	<b>A G E R E 03</b>			
	Data di emissione				
	12/07/2016				
Revisione	Data	Descrizione	Redazione	Verifica	Approvazione
RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO		COMMITTENTE	DIREZIONE LAVORI		
Ing. Rosario Palmitessa		Comune di Barletta	Arch. Michele Beccu, Arch. Giuseppe Matarrese		



## COMUNE DI BARLETTA

*LAVORI DI REALIZZAZIONE DEL "LOTTO A" DELL' ASSE  
ATTREZZATO PEDONALE DEFINITO NELLA SECONDA VARIANTE DEL  
PIANO DI ZONA 167- AMPLIAMENTO ASSE ATTREZZATO "LOTTO A"  
Progetto definitivo*

### RELAZIONE SPECIALISTICA BOTANICO-VEGETAZIONALE

**A-B-D-R** Prof. Arch. Maria Laura Arlotti  
Prof. Arch. Michele Beccu  
Prof. Arch. Paolo Desideri  
Prof. Arch. Filippo Raimondo

**Architetto Giuseppe Matarrese**

#### INDICE

<i>1- L'Ampliamento dell'Asse Attrezzato Lotto A</i>	<b>2</b>
<i>2- Le componenti vegetazionali del progetto</i>	<b>3</b>
<i>3- Stato dei luoghi: clima e flora</i>	<b>5</b>
<i>4- Elenco delle specie inserite nel progetto di Ampliamento LOTTO A</i>	<b>6</b>
<i>5- Messa a dimora di specie erbacee nella zona a prato</i>	<b>10</b>
<i>6- Condizioni irrigue per la gestione delle aree a prato</i>	<b>13</b>
<i>7- bibliografia</i>	<b>15</b>



## **1- L'Ampliamento dell'Asse Attrezzato Lotto A**

L'appalto dei lavori del progetto di sistemazione dell'asse pedonale dell'area "Intersettore", ha determinato la necessità di operare per completare organicamente tutto il comprensorio compreso fra via Barberini, via Paolo Ricci e nuova strada di piano.

Questo primo progetto di ampliamento, riguarda il lotto A, come definito nel progetto preliminare, ed interessa la parte prospiciente via Barberini e via Paolo Ricci.



## **2- Le componenti vegetazionali del progetto**

In merito alle componenti vegetali dell' ampliamento LOTTO A dell'Asse Pedonale Attrezzato, il progetto definitivo sviluppa con continuità e coerenza i criteri di intervento e gli intenti espressi a livello di progettazione e successivamente realizzati nei lavori ultimati, con particolare riferimento ai seguenti contenuti:

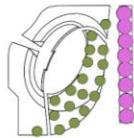
- le componenti vegetali del progetto formano il tessuto connettivo che lega ma al contempo separa le piazze, i percorsi e quant'altro previsto nel progetto;
- la vegetazione arbustiva ed erbacea esalta l'andamento mosso e ondulato della collina;
- la vegetazione arborea collabora alla costruzione di visuali e scorci prospettici imprevisi e particolari;
- la vegetazione connota specificatamente ogni luogo dell'Asse Pedonale, in una forma di reciproca contrapposizione attiva che sottolinea le differenze come principio di orientamento e di identità;
- le scelte botaniche sono rivolte a utilizzare in termini spaziali e ambientali le qualità della vegetazione autoctona;
- le piante introdotte dal progetto si caratterizzano per una fenologia stagionale variata, in grado di colorare il giardino in modo differente durante i diversi periodi dell'anno, in coerenza con il principio della connotazione differenziata dei luoghi;
- la palette botanica si compone di specie rustiche, adatte alle caratteristiche climatiche e pedologiche del sito, con esigenze irrigue e colturali - dunque manutentive – estremamente ridotte;
- la vegetazione collabora, in virtuosa sinergia con gli elementi architettonici del progetto, alla produzione di un buon livello di confort ambientale, soprattutto con la creazione di ampie zone d'ombra e con il contenimento dell'evapotraspirazione dei suoli per la fitta copertura vegetale delle superfici permeabili;
- nel loro insieme, le diverse componenti vegetali cercano di restituire sin dal momento dell'impianto un effetto di giardino compiuto, seppure non del tutto maturo, grazie all'accostamento di piante a pronto effetto (alberi), di piante a rapido accrescimento (piante erbacee) e di piante a crescita relativamente più lenta (arbusti).

L'ampliamento si prefigge di continuare la grande ricchezza botanica, che è uno dei caratteri di qualità del 'Parco'.

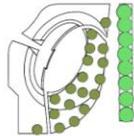


FENOLOGIA\_Variazioni stagionali della vegetazione

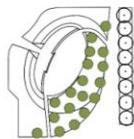
ALBERI



Schema planimetrico della vegetazione arborea nel periodo estivo:  
VIOLA *Jacaranda mimosifolia* in fiore  
VERDE BOTTIGLIA\_Ulivi (*Olea olivaster*) sempreverdi

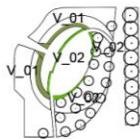


Schema planimetrico della vegetazione arborea nel periodo primaverile e autunnale:  
VERDE CHIARO *Jacaranda mimosifolia* in vegetazione  
VERDE BOTTIGLIA\_Ulivi (*Olea olivaster*) sempreverdi

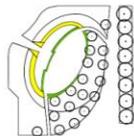


Schema planimetrico della vegetazione arborea nel periodo invernale:  
TRONCO E CHIOMA SPOGLI *Jacaranda mimosifolia* in riposo  
VERDE BOTTIGLIA\_Ulivi (*Olea olivaster*) sempreverdi

ARBUSTI



Schema planimetrico della vegetazione arbustiva durante tutto l'anno:  
V\_01 *Lavandula stoechas* (pianta arbustiva)  
V\_02 *Teucrium fruticans* (pianta arbustiva)



Schema planimetrico della vegetazione arbustiva nel periodo primaverile:  
GIALLO\_ *Lavandula stoechas* (pianta arbustiva) in fiore  
VERDE\_ *Teucrium fruticans* (pianta arbustiva)

ERBACEE



Schema planimetrico della vegetazione erbacea nel periodo invernale, autunnale e primaverile:  
VERDE CHIARO\_prato rustico multispecifico



Schema planimetrico della vegetazione erbacea nel periodo estivo:  
MAGENTA\_prato rustico multispecifico in fiore  
VERDE\_prato rustico multispecifico



### 3- Stato dei luoghi: clima e flora

Barletta, ed in particolare i cespuglieti ed i filari presenti spontaneamente lungo i muretti a secco, in accordo con i dati fitoclimatici, ci indicano che la vegetazione potenziale del territorio si colloca in una fascia in cui ricade l'optimum per l'affermarsi di *Quercus trojana*.

Le colture arboree sono rappresentate da vigneti e oliveti puri o, più frequentemente, misti a mandorleti, da mandorleti, e pescheti.

Gli oliveti sono ubicati su suoli più poveri e con più frequenti affioramenti rocciosi, anche se attualmente è invalsa la pratica di frantumare la roccia affiorante anche nelle coltivazioni arboree.

Le colture erbacee, in questo settore del territorio, sono rappresentate da seminativi non irrigui adibiti a colture cerealicole, principalmente grano duro. In subordine sono presenti colture foraggere e orticole.

Nei coltivi la flora spontanea è tipicamente costituita da specie infestanti generalmente a ciclo annuale che si sviluppano negli intervalli tra una coltura e l'altra quali: *Calendula arvensis*, *Stellaria media*, *Diploaxis eruroides*, *Veronica persica*, *Capsella bursa-pastoris*, *Cerastium glomeratum*, *Anagallis arvensis*, *Rumex bucephalophorus*, *Amaranthus albus*, *Amaranthus retroflexus*, *Arisarum vulgare*, *Poa annua*, *Urtica membranacea*, *Galium aparine*, *Sonchus oleraceus*, *Sonchus tenerrimus*, *Lithospermum arvense*, *Lupsia galactites*, *Setaria verticillata*, *Digitaria sanguinalis*, *Sorghum halepense*, *Portulaca oleracea*, *Raphanus raphanistrum*.

Lungo i muretti a secco si sviluppa una vegetazione spontanea residua di tipo arboreo-arbustivo. In particolare la flora dei muretti a secco è costituita da: *Quercus trojana*, *Rubus ulmifolius* (rovo comune), rosa di S. Giovanni *Rosa sempervirens*, perazzo *Pyrus amygdaliformis*, prugnolo selvatico *Prunus spinosa*, biancospino comune *Crataegus monogyna*, caprifico *Ficus carica* var. *caprificus*, *Rubia peregrina* robbia, *Osyris alba* ginestrella comune ecc.

In questo progetto di ampliamento, oltre ai prati, agli alberi (jacaranda ed ulivi) abbiamo introdotto voluto introdurre anche degli arbusti che, in parte, formeranno barriere poste ai limiti delle due piazze della collina.



#### **4- Elenco delle specie inserite nel progetto di Ampliamento LOTTO A**

L'area interessata dall'intervento si caratterizza, come detto in precedenza, per la presenza prevalente di colture arboree quali uliveti e frutteti seguiti da vigneti e, in minor misura, mandorleti a cui sono spesso associati incolti. In tale contesto gli elementi di vera naturalità sono alquanto rari e fortemente frammentati, per cui la fauna presente è quella tipica degli agro ecosistemi e risulta in generale di scarso interesse conservazionistico. L'analisi faunistica ha, comunque, evidenziato alcuni elementi di interesse in relazione alla prossimità dell'area con le formazioni boschive e ripariali presenti nel territorio circostante”.

1. Sul fronte prospicienti via Barberini e via Paolo Ricci si manterranno gli alberi esistenti prevalentemente palmizzi;

2- Lungo la strada preesistente, perpendicolare a via Paolo Ricci, il progetto inserisce introduce una promenade alberata di Jacarande, alberi dal bel portamento, adatti a costituirsi in filari, dalle fioriture lilla spettacolari e prolungate durante tutto il periodo estivo. Tale scelta è stata compiuta nella logica di evidenziare i limiti del progetto con questa tipologia di alberature. Le Jacarande sono alberi a foglia caduca, perciò ben collocati in questo settore dell'Asse: d'inverno non sottraggono luce ai fronti edilizi prospicienti, d'estate offrono un affaccio eccezionale alle abitazioni. Le loro dimensioni (5m altezza all'impianto, 12-15 m a maturazione) le rendono un buon dispositivo di introspezione tra fronti edilizi contrapposti.

3. La collina a due livelli da realizzare nell'ampliamento sarà coperta nella parte rilevata da prato rustico, del tipo già esistente nella collina del labirinto verde, che culmina sul lato inferiore (limite piazza dei cani) con una fascia di *Lavandula stoechas*.

In questo caso si è scelto di ricoprirlo di prato rustico, molto resistente al calpestio, ottenuto con miscele di sementi autoctone, in modo da ottenere una prateria fiorita disponibile per gli usi spontanei del pubblico, che vi ci si può stendere, giocare, fare pic-nic, con massima godibilità di fruizione.



*Lavandula stoechas.*

Nella parte superiore della piazza è stata prevista così come in quella di delimitazione tra la parte destinata ai cani e quella ai giochi dei bambini, una fascia di *Teucrium fruticans*. Tale scelta è stata motivata per evitare per un verso ai bambini di approssimarsi al dislivello esistente tra la collina e la piazza e dall'altro per separare i cani dagli stessi bambini.



*Teucrium fruticans*

La scelta di rendere le superfici superiore delle colline non calpestabili deriva da diverse ragioni: la volontà di esaltare, per contrasto, il ruolo di spazio abitabile dei luoghi posti al centro delle stesse (aree per il gioco, la sosta, l'incontrarsi, il soggiorno all'aperto); la volontà di ottenere un effetto paesaggistico plastico e stabile nel tempo, più difficile da ottenere con le piante erbacee, che sono infatti molto più "mobili" (G. Clement, 2008); la volontà di ottenere ampie superfici vegetate tendenzialmente, che nel tempo richiederanno minima manutenzione. Infine si è scelto di rintracciare negli alberi un elemento di ricucitura e di continuità. Si sono scelti alberi di Olivastro, la varietà selvatica dell'Olivo (*Olea Europea*). L'Olivo, infatti, è così profondamente radicato nella cultura contadina di questi luoghi (ha quasi un valore sacrale), da non poter essere – secondo noi – trasposto in modo innocente in un ambito che gli sarebbe del tutto estraneo, quello urbano appunto, a meno di grandi forzature semantiche. Per questo la scelta ricade sull'Olivastro, che è peraltro molto simile all'Olivo, per aspetto, per dimensioni e per esigenze colturali ed è una delle componenti tipiche della flora mediterranea.

4. I parterre posti a quota 0.00m sono invece ricoperti da prato fiorito.



*Prato fiorito*

Mentre per l' area a tappeto erboso praticabile è stati previsti un miscuglio di graminacee perenni da associare con *Brachypodium rupestre*, *Cynodon dactylon*, *Phleum pratense*, a cui è consigliabile aggiungere, se possibile, graminacee annuali mediterranee che possano rimanere verdi più a lungo nel corso del periodo estivo anche in zone con irrigazione naturale: *Aegilops geniculata*, *Brachypodium dystachion*, *Cynosurus polybracteatus*.



*Prato rustico -calpestabile*



## **5- Messa a dimora di specie erbacee nella zona a prato**

Per la creazione di un cotico erboso in genere vengono utilizzati miscugli di semi diversi, tale scelta dettata dal fatto che ci sono alcuni fattori, quali il tipo di terreno, il clima, l'uso del prato oppure presenza o meno di zone d'ombra, che impongono l'utilizzo di combinazioni di semi per conservare un bel prato erboso tutto l'anno.

Vengono utilizzati semi diversi poiché ognuno di essi presenta pregi e difetti, quindi un tipo di erba può essere ideale in alcuni casi ma sconsigliato per altri, inoltre questa pratica garantisce un grado elevato di resistenza alla siccità e una maggiore protezione alle malattie. L'ambiente mediterraneo è un ambiente piuttosto ostile per molte delle specie usualmente utilizzate nella realizzazione di prati nell'ambito di spazi urbani e periurbani. Soprattutto l'aridità estiva che caratterizza fortemente le coste italiane ed in particolare quelle adriatiche (Blasi & Michetti, 2007) sono poco adatte a molte delle specie erbacee che si trovano in commercio.

Studi recenti dimostrano come i prati risultino esteticamente più apprezzati tanto più siano ricchi in specie (Lindemann-Matthies et al., 2010). Infatti oltre alle citate specie di graminacee che costituirebbero la matrice dei prati sarebbe auspicabile rendere più eterogeneo le comunità erbacee attraverso l'utilizzo di specie caratterizzate da forme di crescita e fioriture diversificate.

Il risultato di un prato eterogeneo, 'esteticamente accattivante' e che presenti variazioni cromatiche nel corso delle stagioni sarà ottenuto attraverso due differenti strategie:

- l'utilizzo di miscugli di sementi commerciali, come previsto nel disciplinare descrittivo e prestazionale degli elementi tecnici delle opere a verde e dal computo metrico estimativo
- l'utilizzo di erba sfalciata di fresco dai prati limitrofi.

La prima strategia, sicuramente più convenzionale, prevede il costo aggiuntivo di una miscela di semi di piante da fiore, inoltre tali sementi sono in genere adatte a situazioni di suolo fertile e ben irrigato e rischiano di avere un effetto limitato a poche specie e a poco tempo nelle condizioni di estrema aridità estiva che caratterizzano l'area del progetto. Infatti questo tipo di soluzione determina nella maggior parte dei casi l'introduzione di specie non locali che quindi non sono adattate alle condizioni climatiche e costituiscono anche una minaccia per la diversità biologica locale.



La seconda strategia è piuttosto nuova ma la sua efficacia è stata già provata da autorevoli studi internazionali (Kiehl et al., 2010). Questa consiste nell'utilizzare anziché dei veri e propri semi l'erba sfalciata da prati semi-naturali posti nelle vicinanze dell'area del progetto, questa servirà da fonte di semi di varie specie già adattate all'ambiente in cui si opera e costituirà anche una fonte di sostanza organica che andrà ad arricchire il suolo neo-formato promuovendone lo sviluppo. Prati fioriti che hanno bisogno di poca acqua, che riprendono i caratteri della nostra campagna e che ricostruiscono l'ambiente ecologico preesistente.

Questa seconda soluzione determina un risparmio nella fase di acquisto dei semi, nella fase di uso di fertilizzanti, garantisce l'insediamento di molte specie locali con forme di crescita e fioriture eterogenee e promuove il mantenimento della diversità biologica locale evitando l'uso di specie di altra provenienza.

Questa strategia è stata utilizzata con buoni risultati in aree che vanno da ex-coltivi, ad aree con suolo rimaneggiato o asportato a ex-cave o miniere. Essa può essere messa in atto attraverso delle convenzionali macchine per lo sfalcio. I migliori risultati si hanno quando il materiale vegetale è tagliato al massimo della fruttificazione delle specie (qualche settimana dopo il massimo di fioritura) ed è trasferito ancora fresco sul sito di intervento.

La quantità di materiale vegetale da utilizzare dipende dalle caratteristiche di produttività del sito, per interventi in siti poco produttivi su calcare (come nel caso dell'area del progetto) 300-600 g/m<sup>2</sup> di materiale vegetale appena tagliato con un rapporto di 2:1-3:1 tra l'area di sfalcio e l'area di intervento sono ritenuti idonei (Kiehl et al., 2006).

Nel nostro caso per i prati fioriti, oltre alle indicazioni prima specificate, è stata prevista una semina che comprende specie fiorite con ampie capacità di adattamento e presenti in ambienti ruderali a carattere mediterraneo, corredate da specie di graminacee con le stesse caratteristiche. La semina comprende:

Agrostemma githago, Anchusa arvensis, Anthemis tinctoria, Berteroa incana, Lithospermum arvense, Calendula arvensis, Campanula rapunculoides, Camelina sativa, Centaurea cyanus, Centaurea jacea, Chrysanthemum leucanthemum, Cichorium intybus, Clinopodium vulgare, Consolida regalis, Cynoglossum officinale, Daucus carota, Dianthus armeria, Echium vulgare, Fagopyrum tataricum, Knautia arvensis, Legousia speculum - veneris, Linaria vulgaris, Malva moschata, Malva sylvestris, Misopates orontium, Nigella arvensis, Origanum vulgare, Orlaya grandiflora, Papaver dubium, Papaver rhoeas, Reseda lutea, Reseda luteola, Rhinanthus alectorolophus, Silene alba, Silybum marianum, Silene noctiflora, Stachys annua, Tragopogon orientalis, Vaccaria pyramidata, Verbascum blattaria, Verbascum densiflorum, Verbascum nigrum. Alternativamente e/o aggiunta è stata prevista una Composizione commerciale tipo Ecoflor® – a maggese fiorito. Si tratta di un prato fiorito che dura almeno tre anni e nello stesso tempo permette lo sviluppo di un gran numero di fiori.



E' interessante perché presenta, durante la sua vegetazione, una grande varietà di sfumature di colori e di forme. È una semina facilmente colonizzabile dalle farfalle e da altri insetti che ne sono attirati e vi trovano nutrimento e spazio vitale.

Il maggese fiorito non tagliato offre agli insetti svariate possibilità per svernare. Inoltre, è facile da curare, non rendendosi necessari sfalci (durante la fase vegetativa non sono necessari tagli) o di concimazioni e somministrazioni di antiparassitari. Per la quantità di semina sono sufficienti 9 g/mq (miscela con il 91% di aiuto alla semina). Solo nella primavera successiva è possibile potare e asportare le parti di gambo e pianta morte o effettuare uno sfalcio con altezza di taglio da 10 a 15 cm.

Per la semina i periodi migliori vanno da aprile a inizio giugno, quando la temperatura supera i 10 gradi, oppure da metà agosto a fine settembre/ottobre. Dopo aver lavorato il suolo, è opportuno spianare la superficie e attendere che il terreno si assesti per una settimana. Seminare e rullare per creare un buon contatto dei semi con il suolo. Bagnare le prime tre settimane, secondo necessità. In fase di progettazione esecutiva e realizzazione dell'opera, bisognerà tenere presente che la germinazione e la crescita delle piante contenute in Ecoflor ® non è molto rapida; è pertanto necessario essere pazienti per lasciare tempo ai fiori di svilupparsi. Lo sfalcio può essere fatto una volta all'anno, in primavera, se la massa vegetale è consistente. Occorre tenere controllata la superficie subito dopo la nascita dei semi, se necessario intervenendo meccanicamente sulle malerbe.



## **6- Condizioni irrigue per la gestione delle aree a prato**

Qui vogliamo sottolineare lo studio , approfondito in fase di realizzazione delle opere del lotto realizzato, che è stato compiuto sui prati rustici multispecifici in relazione agli aspetti legati alla loro vita , al risparmio delle risorse ed agli aspetti manutentivi.

Il mantenimento in condizioni ottimali di un tappeto erboso necessita di un supporto idrico che, tranne in alcuni paesi, non è quasi mai un'opzione ma una necessità.

Il sistema di subirrigazione utilizzato dal progetto è sempre più spesso utilizzato, oltre che in agricoltura, nelle aree 'investite a verde': parchi, giardini, campi sportivi in erba naturale, aiuole spartitraffico, ecc.

Oltre a consentire un notevole risparmio idrico e una migliore gestione del tappeto erboso, l'interramento del sistema evita i danni causati dagli atti vandalici che rappresentano un vero problema del verde pubblico. Inoltre, con la subirrigazione, grazie alla bassa portata dei gocciolatori, l'acqua penetra nel terreno in modo regolare e continuo con una velocità pari o inferiore a quella di assorbimento mantenendo a livelli ottimali la capacità idrica di campo ed evitando che si manifestino alterazioni strutturali e fenomeni di asfissia radicale. La creazione di una fitta rete interrata, lungo le linee di massima pendenza delle colline previste dal progetto, consente una distribuzione uniforme dell'acqua sia nelle aree di forma irregolare a prato sia in presenza della vegetazione arbustiva ed arborea, che solitamente è invece fonte di ostacolo per i getti degli erogatori a scomparsa come i Pop-Up. Inoltre, la presenza di condizioni di umidità costante, impedisce il manifestarsi di stress idrici (per carenza ed eccesso) e contribuisce a rendere più efficace il trasporto degli elementi nutritivi all'interno della pianta.

Nel progetto, sono state previste ali gocciolanti con gocciolatoi provvisti di 6 fori che consentono una riduzione della percolazione e un aumento dell'uniformità di distribuzione, fattore questo, molto importante ai fini di una crescita uniforme del tappeto erboso. Per ottenere il massimo dell'uniformità di distribuzione è stato necessario costruire una fitta rete sotterranea di linee gocciolanti disponendo le tubazioni laterali tra loro con costante di 50 cm. Sempre per questo motivo i gocciolatori tra loro sono stati distanziati di 30 cm e con portata oraria compresa tra 2,8 e 3,1 litri. La profondità di interramento dell'impianto di subirrigazione, sia per le colline arbustive che per quelle erbacee, è di 20 cm, mentre per le linee di irrigazione degli alberi di *Jacaranda mimosifolia* è di 30 cm.

Dopo la messa a dimora del tappeto erboso, la superficie dovrà essere mantenuta costantemente umida con frequenti e leggere irrigazioni ad aspersione da ripetere fino all'emergenza delle plantule e/o al completo attecchimento del materiale vegetativo messo a dimora.



Gli interventi a pioggia, effettuati con piccoli aspersioni, potranno terminare dopo l'avvenuto affrancamento delle zolle.

Per un corretto utilizzo di un impianto di subirrigazione sia dei tappeti erbosi che per quelli arbustivi bisognerà innanzi tutto individuare il momento opportuno per l'intervento irriguo considerando che in questo caso, l'acqua, venendo somministrata a livello radicale assume comportamento differente rispetto all'irrigazione tradizionale ad aspersione. Come detto in precedenza, l'individuazione del reale bisogno di umidità del prato può essere effettuato utilizzando strumenti più o meno sofisticati. Esistono sistemi semplici e immediati che richiedono solo un minimo di esperienza e capacità di osservazione. Il metodo più facile è denominato "dell'impronta" che consiste nel camminare sulla superficie del tappeto e osservare il tempo impiegato dalle foglie piegate dal peso del nostro corpo a riassumere la posizione eretta. Le foglie di un prato in buone condizioni idriche sono più turgide e tornano erette immediatamente mentre, quelle in deficit idrico sono più lente. Inoltre, si può conoscere lo stato idrico del terreno osservandone il suo profilo dopo averne estratto una piccola carota. La variazione del colore è un indice affidabile per determinare lo stato idrico del prato: le piante sotto stress presentano una tonalità di colore che da verde brillante passa a verde grigio-bluastro. La condizione ottimale si ha quando si fa partire l'irrigazione prima dell'inizio dell'appassimento e, soprattutto, prima che questo diventi permanente. È preferibile che l'irrigazione venga effettuata di giorno in coincidenza del massimo assorbimento idrico. Quando l'irrigazione viene effettuata ad aspersione si sfruttano le ore più calde della giornata per una rapida evaporazione dell'acqua depositata sulle foglie e per diminuire il rischio di agenti patogeni fungini. Tale pratica però si scontra con le necessità di utilizzo del tappeto erboso poiché l'irrigazione viene effettuata durante la notte. Con la subirrigazione questo problema non esiste in quanto si può irrigare nelle ore più calde della giornata mantenendo asciutta la superficie del tappeto e consentendo il contemporaneo utilizzo. Con la subirrigazione, quando i turni irrigui saranno ben calibrati, i problemi appena elencati saranno risolti. Infatti, la lenta cessione dell'acqua dal gocciolatore al terreno circostante e negli strati colonizzati dagli apparati radicali consentirà di mantenere il giusto equilibrio in termini di acqua e ossigeno fondamentale quest'ultimo alla maggior parte dei processi fisiologici.

L'interramento delle ali gocciolanti consente, come abbiamo visto, lo sviluppo in profondità ed in estensione dell'apparato radicale del tappeto mantenendo stabili le condizioni edafiche ottimali.

Nello specifico



- 1) I teli pacciamanti drenanti sono stati previsti sulla collina ,eccetto le aree orizzontali a prati fioriti .
- 2) Le georeti di stabilizzazione del terreno sono state previste su parte della collina a forte pendenza. I teli pacciamanti saranno posti sopra la georete.
- 3) Per gli alberi a parte la *Jacaranda mimosifolia* (spoglainte) sono tutte piante sempreverdi .

## **7- bibliografia**

Bibliografia specifica per la parte sulle erbacee

Blasi C., Michetti L., 2007. Biodiversity and climate. In: BLASI C. ET AL. (Eds.), Biodiversity in Italy: 57-66. Roma.

Kiehl K., Thormann A., Pfadenhauer J., 2006. Evaluation of initial restoration measures during the restoration of calcareous grasslands on former arable fields. *RestorationEcology*,14: 148-156.

Kiehl K.,Kirmer A., Donath T.W., Rasran L., Hölzel N., 2010. Species introduction inrestoration projects – Evaluation of different techniques for the establishment of semi-natural grasslands in Central and NorthwesternEurope. *Basic and Applied Ecology* 11: 285-299.

Lindemann-Matthies P., Junge X., Matthies D., 2010, The influence of plant diversity on people's perception and aesthetic appreciation of grassland vegetation. *Biological conservation* 143: 195-202.

Sala O.E. et al., 2000. Global Biodiversity Scenarios for the Year 2100. *Science* 287: 1770-1774.

-----  
**A-B-D-R** Prof. Arch. Maria Laura Arlotti  
Prof. Arch. Michele Beccu  
Prof. Arch. Paolo Desideri  
Prof. Arch. Filippo Raimondo

**Architetto Giuseppe Matarrese**