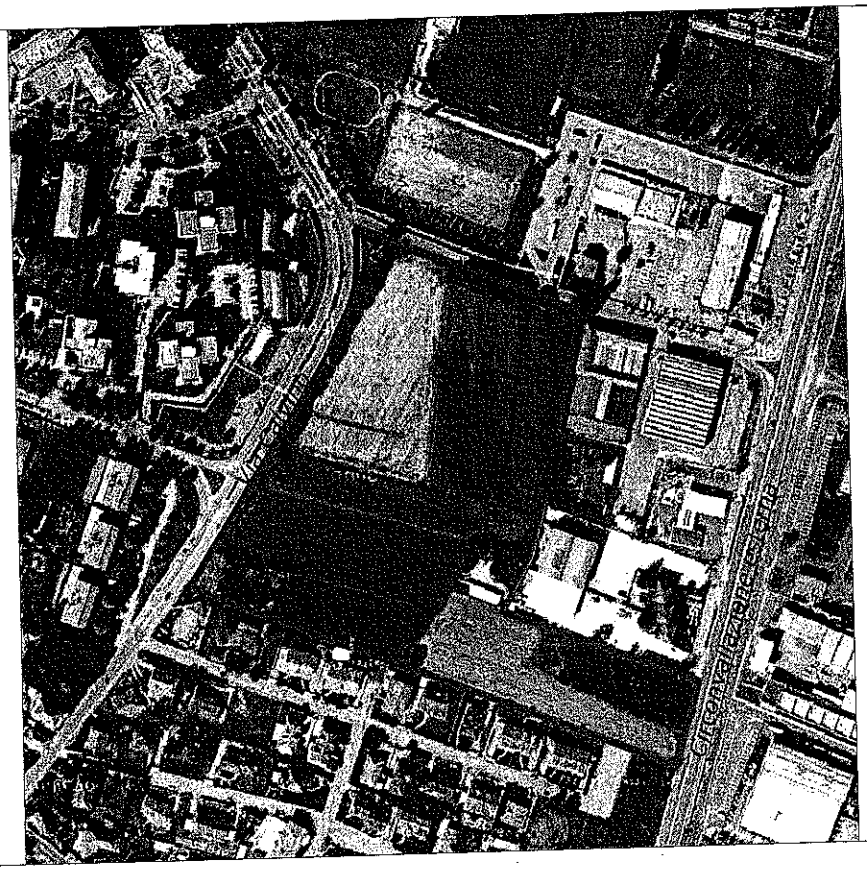
CITTA' DI ORBASSANO

Provincia di Torino

PROPOSTA DI PIANO ESECUTIVO IN ZONA 10.1.7 - 10.1.7.1 - 10.1.7 .2 - 10.1.7.3 DEL P.R.G.C. COMPRESA FRA LE VIE I. CALVINO - G. MARCONI



SPORTELLO ... ORBASSANO
Data 16 LUG. 2012

PROGETTISTI

VITALE Dott.ssa Arch. Marina
P.IVA. 09891280018
Via C. Alberto n°16 - Leini - To
ANTHEMIS STUDIO ASSOCIATO

Dott. ... n° 834 - ORDINE DEI DOTTORI AGRONOMI E FORESTALI - PROVINCIA DI TORINO

INTERVENTI DI MITIGAZIONE E COMPENSAZIONE AMBIENTALE

Relazione illustrativa

LUGLIO 2011
1° AGG. DICEMBRE 2011
2° AGG. MARZO 2012
3° AGG. GIUGNO 2012

A termine di Legge ci riserviamo la proprietà di questo disegno con il divieto di riprodurlo o comunque renderlo noto a terzi senza la preventiva autorizzazione, salvo quanto previsto dalla L. 241 /90 e s.m.i. art. 22-23-24-25

INDICE

1. Premessa 2
2. Inquadramento dell'ambito di intervento 4
3. Il progetto dell'area P.E.C. 5
4. Gli interventi di mitigazione e compensazione ambientale 9
4.1 Le indicazioni per l'assetto a verde 11
4.2 Verifica di compatibilità ambientale del progetto valutandone la Capacità Biologica Territoriale. 16
5. Monitoraggio 17
6. Conclusioni 17

1. Premessa

In attuazione del PRG della Città di Orbassano, a integrazione del Piano Esecutivo Comunale per le aree 10-1-7, 10-1-7-1, 10-1-7-2, 10-1-7-3 comprese tra le Vie Calvino, Marconi, zona R6 Nord e Circonvallazione esterna, in ottemperanza alle prescrizioni delle NTA, sono stati avviate le seguenti attività specifiche:

- Progettazione di dettaglio della struttura degli interventi di mitigazione e compensazione delle aree del PEC, con riguardo alle indicazioni del PRG, in relazione a tipologie degli interventi, specie, impianto, densità e ubicazione del verde.
- Verifica del bilancio ambientale dell'area PEC, comprensiva delle opere a verde, attraverso il calcolo della BTC (Biological Territorial Capacity), per verificare la rispondenza ai valori obbiettivo di BTC, imposti dal PRG per quell'area di intervento.

Sono stati elaborati, per le suddette attività, i seguenti documenti:

- la presente *Relazione illustrativa,* descrittiva degli interventi di mitigazione e di compensazione e delle procedure per il calcolo della BTC;
- la tavola *Verifica degli adeguamenti ambientali*, riportante la planimetria degli interventi di mitigazione e compensazione.

2. Inquadramento dell'ambito di intervento

L'area P.E.C. coinvolta dal presente progetto è stata oggetto di modifiche di destinazione nell'ambito della Variante strutturale n. 12 del PRGC di Orbassano, adottata con D.C.C. del 17 dicembre 2010, ai sensi dell'art. 17, comma 4, della L.R. 56/1977 e s.m.i. e contenente anche modifiche e integrazioni in esecuzione dell'art. 31 ter comma 12 della L.R. 56/77 e s.m.i.

Tra i contenuti specifici della variante strutturale (vd. Relazione tecnica variante n. 12), viene inserito il:

> *b 5) Riconoscimento di destinazione residenziale ed a servizi per la residenza in area 10.1.7 (fronte via Calvino/impianti sportivi)*

Inoltre, nell'ambito della suddetta variante, sono state operate alcune correzioni e integrazioni nell'apparato normativo, tra cui, rilevante ai fini del presente progetto:

> *f12) Compatibilità delle previsioni di Piano – Misure compensative previste dal Rapporto Ambientale.*

L'area P.E.C. ricade tra gli *interventi strutturali* (vd. § 4.6 della Relazione tecnica) operati dalla variante, ovvero tra quelli *riferiti alle costruzioni di ogni tipo e che risultano più ampi e connessi con l'ambiente urbano e/o con tipi di paesaggio circostanti.*

Il progetto viene descritto nella **scheda b5**, come segue nello stralcio della tabella sulle tipologie di varianti e sui relativi effetti diretti e potenziali:

Scheda	Tipologia:	Effetti diretti e potenziali
b5	*Trasformazione a residenziale di precedente destinazione terziario ricettiva e per lo spettacolo attribuita dal PRG all'estesa area libera compresa tra via Calvino, via Marconi e la circonvallazione esterna*	*Si tratta della riqualificazione urbanistica di un'area di consistenti dimensioni incorporata nella città dall'arroccamento della circonvallazione Est. La variante 12 prevede la creazione di un complesso residenziale per circa 400 abitanti in coerenza morfologica con la tessitura prevalente del tessuto circostante e in sostituzione della destinazione terziario ricettiva del PRG vigente.* *Gli spazi pubblici indicati dalla variante riguardano:* *1. la dotazione di parcheggi per il nuovo insediamento abitativo che, date le dimensioni, appare opportuno proteggere con adeguate alberature, di perimetro e interne, e con trattamento drenante del suolo;* *2. la creazione di un nuovo fuoco di servizi in continuità con l'esteso presidio sportivo esistente;* *3. la formazione di una piazza polifunzionale significativamente ambientata con elementi arborei e arbustivi: neoecosistemi a macchia e corridoio opportunamente interdigitati con gli spazi verdi privati; spazi funzionali e di relazione, attrezzature sociali.*

Ai fini del presente progetto è stata verificata la coerenza con il PTC2 Vigente della Provincia di Torino, con particolare riguardo alle tematiche del paesaggio e beni culturali e della rete ecologica.

Dalla verifica si evince che:

- Dalla tavola *Sistema dei beni culturali*, non risultano presenze di beni del patrimonio culturale nell'area in oggetto;
- Dalla Tavola *Sistema del verde e delle aree libere* (vd. stralcio cartografico), risulta che l'area non ricade all'interno di ambiti inseriti nella rete ecologica provinciale. L'area PEC non interferisce con il SIC IT1110004 Parco di Stupinigi, anzi tra quest'ultimo e l'area stessa, oltre all'abitato, si frappone il corridoio infrastrutturale dell'A5. Si propone di seguito uno stralcio cartografico

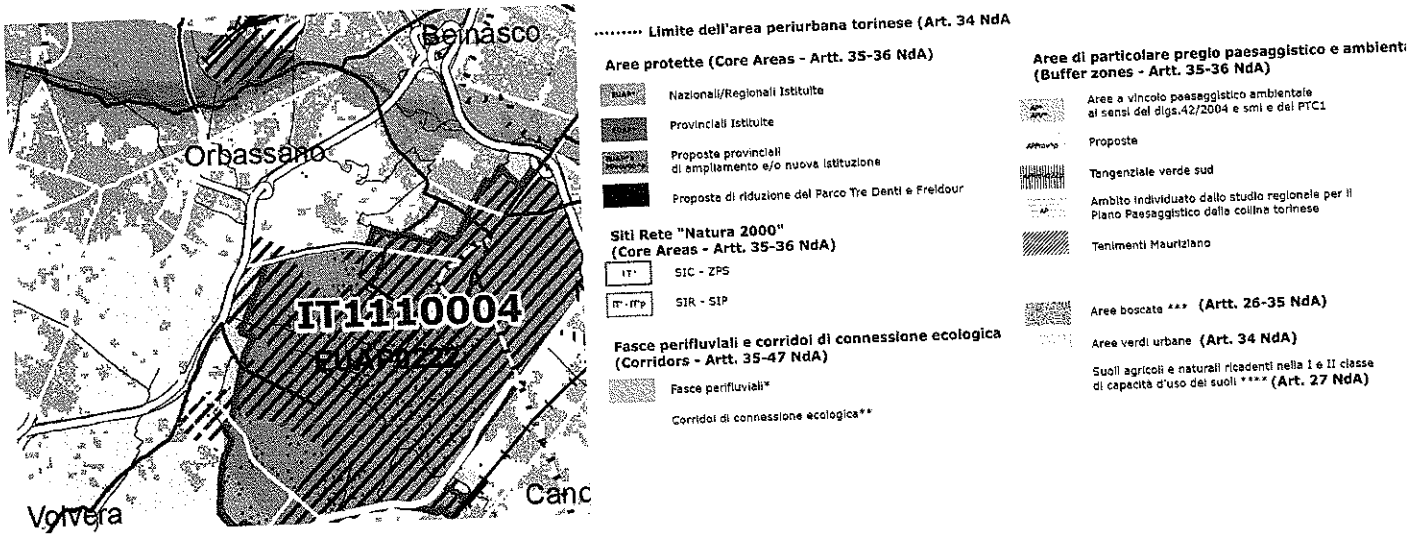


Figura 1 stralcio da PTC 2 *Sistema del verde e delle aree libere*

3. Il progetto dell'area P.E.C.

Il presente Piano Esecutivo attua le previsioni del PRGC per **le aree 10-1-7, 10-1-7-1, 10-1-7-2, 10-1-7-3** comprese tra le Vie Calvino, Marconi, zona R6 Nord e Circonvallazione esterna. Attualmente l'area, che è costituita da una superficie di mq 51488 catastali, a cui si aggiunge una superficie di proprietà Comunale di mq 1098,43, è totalmente coltivata a prato irriguo, grano.

Gli attuali accessi avvengono da Via Calvino, Via Marconi, Circonvallazione.

Il progetto mantiene due di queste direttrici:

- accesso/uscita da Via Marconi,
- accesso/uscita da Circonvallazione
- uscita su Via Calvino

Ai fini dell'insediamento residenziale il progetto, recependo le indicazioni del P.R.G.C. prevede:

A) Una piazza multifunzionale di ml 120 x 120, con annesso parcheggio;

B) La localizzazione dei fabbricati, articolata in tre nuclei principali, caratterizzati da soluzioni architettoniche che riprendono i concetti abitativi proprii della realtà paesana, cioè:

1) la piazza, attorno alla quale si insediano alcune attività e la maggior parte delle unità abitative, servite da porticati e loggiati; il tutto a 2 – 3 pft.

2) la strada maestra, con abitazioni a nastro a 1 – 2 – 3 pft, cortili privati.

3) insediamenti singoli di tipo mono e bifamiliari, ad 1 – 2 pft

La volumetria totale realizzabile sulle aree private è di m^3 36041,60; la volumetria a disposizione dell'Amministrazione (lotto 10) è di m^3 768,90, **per un totale generale di m^3 36810,50**.

All'interno di questa volumetria sono previste unità immobiliari di tipo commerciale/terziario, per negozi di vicinato o uffici.

Come risulta dal confronto tra i dati di PRG e i dati di progetto della P.E.C., (vd. *Relazione tecnica* P.E.C), il progetto risponde ai criteri imposti dalla variante n. 12:

Dati di PRG		**Dati di progetto**	
Destinazione d'uso	Residenziale	Destinazione d'uso	Residenziale
Modalità d'intervento	S.U.E	Modalità d'intervento	S.U.E
Intervento edilizio	Nuovo impianto	Intervento edilizio	Nuovo impianto
Indice di edificabilità territoriale	0,70 m^3/m^2	Indice di edificabilità territoriale	0,70 m^3/m^2
		Superficie territoriale =	s. catastale (compresa sup. comunale) m^2 52.586,434 (51488 + 1098,43)
		Volumetria realizzabile: Volume privato Volume disponibile x Comune:	0,70 m^3/m^2 (su sup. territoriale) m^2 51488,00 x 0,70= **36.041,60 m^3** m^2 1098,43 x 0,70= **768,90 m^3**

		Volume totale	**36.810,50 m^3**
Altezza massima	Su Via Calvino e fronti interni 4 p.f.t. compreso pilotis + sottotetto abitabile Su Via Lazio 2 p.f.t. compreso pilotis + sottotetto abitabile		
Viabilità	di tipologia C1 a ml 13		
Quantità	max servizi m^2 22700, così suddivisa: park pubblico (14,50 m^2/ab) m^2 5700 piazza polifunzionale o aree per verde e sport (10,50 m^2/ab) m^2 17000	Servizi:	

4. Gli interventi di mitigazione e compensazione ambientale

A seguito delle osservazioni della Provincia di Torino (vd. RA punto 2.5, lettera e.7), per l'Ambito di Via Calvino il PRG richiede un bilancio ambientale, vista l'occupazione di suolo agricolo di classe II di Capacità d'Uso. Inoltre si richiedeva di "*inserire zone filtro di mitigazione tra le aree residenziali e l'esistente attività terziaria/polifunzionale e che la composizione architettonica, l'inserimento nei lotti, le altezze massime, il rapporto tra edificato e aree verdi pertinenziali, i materiali impiegati devono essere coerenti con il contesto edilizio di Orbassano; vanno perseguite soluzioni progettuali volte alla sostenibilità ambientale e al risparmio energetico*".

La variante n. 12 del PRGC, come viene sintetizzato di seguito, prevede per l'area P.E.C. alcune indicazioni specifiche relative alle misure di mitigazione e compensazione ambientale (vd. NTA art. 69ter punto 1 e punto 4), in particolare con interventi sostanziali per le aree cartografate nello stralcio di seguito:

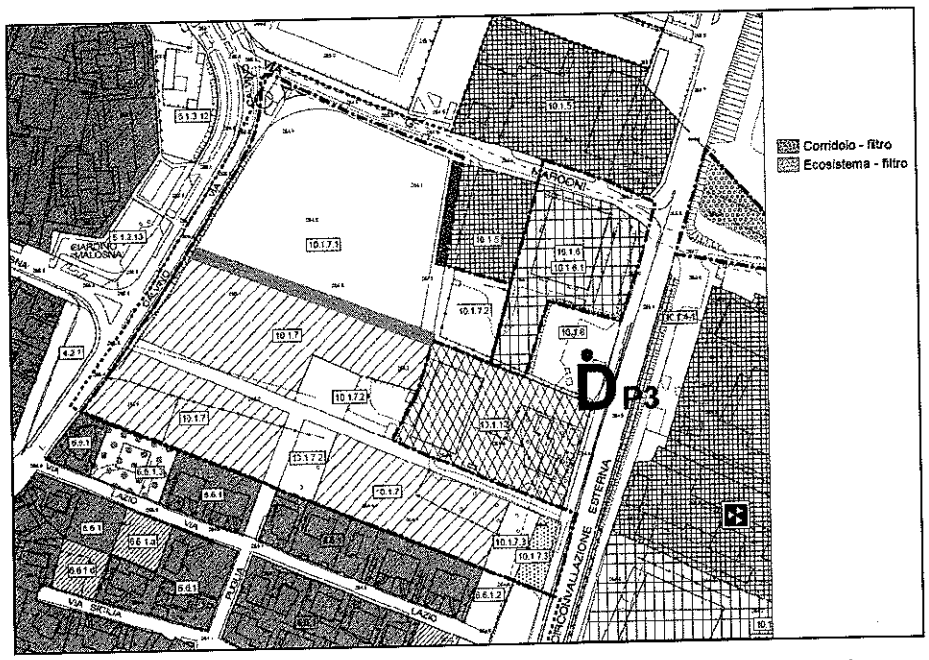


Figura 2: aree di intervento per le misure di compensazione ambientale

Le prescrizioni delle NTA del Piano prevedono:

a) *Conservazione della continuità ecologica tra il corridoio della circonvallazione esterna e la macchia dei campi sportivi di via Calvino*

b) *Diramazione interna all'area della connessione principale in vista di mitigare i seguenti caratteri insediativi:*

*- **Corridoio - filtro di separazione** delle aree produttive e terziarie 10.1.5.7 dallo spazio polifunzionale con le caratteristiche tecniche illustrate al Capo 7 paragrafo 2 punto 3.3 del Rapporto Ambientale per i sistemi a medio sussidio di energia;*

*- **Ecosistema - filtro** tra la zona propriamente riservata alle nuove costruzioni 10.1.7 e lo spazio polifunzionale con le caratteristiche tecniche illustrate al Capo 7 paragrafo 2 punto 3.1 lett. b) del Rapporto Ambientale per i sistemi a medio sussidio di energia."*

*- **Cornice vegetale di via Calvino – Via Marconi** costituita da viale a duplice filare contenente pista ciclabile da riconnettere alla rete locale*

*- **Verde attrezzato dello spazio polifunzionale** 10.1.7.1 con le caratteristiche di cui al Capo 7 paragrafo 2 punto.3.1 lett. b) del Rapporto Ambientale per i sistemi a medio sussidio di energia*

c) *Parcheggi 10.1.7.2 con le caratteristiche tecniche illustrate al Capo 7 paragrafo 2 punto.4.1 lett. a) e del Rapporto Ambientale per i sistemi ad alto sussidio di energia alberati lungo le vie, e all'interno mediante formazione di aiuole di separazione degli spazi di stazionamento, con alberature di seconda grandezza, e sesto di metri 6 delle specie specificate al successivo punto 10 del presente articolo. Pavimentazione drenante degli spazi di stazionamento come previsto all'Art.69 quinques delle NTA.*

d) *Arredo arboreo e arbustivo degli spazi privati nelle misure stabilite all' Art. 9 punto 6.4 verde privato delle NTA*

e) *In sede di SUE l'assetto finale delle aree verdi di mitigazione ambientale previste dalla Variante 12 dovrà prevedere una zona filtro di mitigazione tra le aree residenziali e l' esistente attività terziaria/ polifunzionale*

f) Nel dettaglio gli interventi di compensazione sono delle seguenti tipologie:

Corridoio - filtro di separazione

Indicazioni di PRG		Progetto di compensazione ambientale
Funzione:	mascheramento di recinzioni, capannoni, infrastrutture lineari ad alto impatto percettivo; Aumento della connettività e della circuitazione degli ecosistemi a macchia e a corridoio	Il corridoio dovrà essere realizzato così da separare l'area produttiva (10.1.5) dallo spazio polifunzionale (10.1.5.7).
Forma:	filare unico o duplice, con alberature di specie autoctone a pronto effetto	Si tratta di piantagione in buca di alberature aventi al piede un'aiuola di dimensioni pari a 1,80x1,80 m. Tale corridoio dovrà essere realizzato così da consentire comunque l'ingresso degli autoveicoli all'interno dello spazio polifunzionale.

Ecosistema – filtro

Indicazioni di PRG		Progetto di compensazione ambientale
Funzione:	giardino pubblico attrezzato	L'ecosistema, aventi le caratteristiche di verde attrezzato, assume la funzione di separazione tra l'area di nuove costruzioni (10.1.7) e lo spazio polifunzionale.
Forma:	macchia o corridoio, con prevalenza di specie ornamentali	La lunghezza complessiva è pari a 119 m.
Densità	60/80 alberi/ha	La distanza al piede tra le piante è pari a 5m.

Verde attrezzato dello spazio polifunzionale (BTC di riferimento: "HU Apparato sussidiario - verde attrezzato")

Indicazioni di PRG		Progetto di compensazione ambientale
Funzione:	giardino pubblico attrezzato	Giardino pubblico attrezzato, con rastrelliere e cassonetti
Forma:	macchia o corridoio, con prevalenza di specie ornamentali	Filare singolo con cespugli di specie arboree e arbustive
Densità	60/80 alberi/ha	60/80 alberi /ha

Parcheggio 10.1.7.2 (BTC di riferimento: "HU Apparato abitativo - parcheggi alberati drenanti")

Indicazioni di PRG		Progetto di compensazione ambientale
Funzione:	parcheggio drenante arborato	Area polifunzionale
Forma:	alberature a copertura quasi continua con aiuole di separazione degli spazi di stazionamento	L'intera area dovrà essere realizzata utilizzando superfici drenanti traforate sistemate a prato.
Densità	sesto di mt. 7-7,5	Per esigenze dettate dalla destinazione d'uso prevista dall'amministrazione comunale (spazio polifunzionale, destinata

	ad area ricreativa e per manifestazioni) non sono previste alberature nella piazza.

4.1 Le indicazioni per l'assetto a verde.

La compatibilità ambientale relativamente all'indicatore della BTC è stata definita in relazione all'analisi del progetto delle opere a verde di seguito presentato. Per ciascun'area del progetto si è verificato che la quantità di specie arboree e arbustive caratterizzanti ogni elemento del paesaggio rispettasse quanto prescritto nel RA della Var. 12 del PRGC.

Le specie arboree e arbustive utilizzate sono prevalentemente autoctone della pianura padana, seguendo, quando possibile, le indicazioni dell'Elenco NTA, punto 10. Nel caso di interventi nelle aree a giardino privato, sono state utilizzate anche specie caratteristiche dell'areale europeo, nonché specie esotiche in modo limitato, per ambiti a carattere ornamentale. Di seguito vengono riportate nella Tabella 1 e nella Tabella 2, le specie arboree e arbustive impiegate:

Tabella 1: Elenco delle specie arboree

	Specie arborea
1	*Acer campestre*
2	*Betula pendula*
3	*Carpinus betulus 'Pyramidalis '*
4	*Cercis siliquastrum*
5	*Crataegus monogyna*
6	*Cupressocyparis sp.*
7	*Cupressus macrocarpa*
8	*Fagus sylvatica*
9	*Fraxinus ornus*
10	*Malus floribunda*
11	*Malus spp.*
12	*Robinia pseudoacacia 'Umbraculifera'*
13	*Tilia cordata*

Tabella 2: Elenco delle specie arbustivo

	Specie arbustiva
A	*Cornus sp.*
B	*Corylus avellana*
C	*Cotinus coggyria*
D	*Cotoneaster sp.*
E	*Cotoneaster dammeri*
F	*Crataegus monogyna*
G	*Cytisus sp.*
H	*Elaegnus ebbingei*
I	*Euonymus europaeus*
L	*Ligustrum ovalifolium*
M	*Malus*
N	*Prunus sp.*
O	*Pyracantha coccinea*
P	*Rosa rugosa*
Q	*Rosa sp.*
R	*Spirea sp.*
S	*Hedera helix*
T	*Viburnum lantana*
U	*Viburnum opulus*

Nel seguito viene proposta la sintesi dell'elaborazione svolta consistente nel calcolo della densità arborea richiesta dalle disposizioni del RA.

Il progetto di inserimento paesaggistico ambientale del verde è stato allestito seguendo le indicazioni utili per il raggiungimento dell'obiettivo di BTC, considerando i parametri soglia come livello minimo di riferimento; si evidenzia che, dato il particolare contesto ambientale, generalmente sono stati inseriti esemplari anche in numero superiore a quello richiesto, in relazione alle particolari esigenze dettate dalle soluzioni progettuali adottate. Si è ritenuto opportuno derogare alle NTA soltanto nel caso delle aree a verde privato dei lotti 8, 9, 10, 11, per le quali si prescriveva la messa a dimora di alberi di prima grandezza; in tali aree, per esigenze di manutenzione e di geometria, non è stato possibile ottemperare alle indicazioni di NTA. In queste aree, dunque, la scelta si è orientata verso esemplari di seconda grandezza in quantità superiori alle minime richieste. Per i dettagli sulle quantità e sulle specie arboree e arbustive utilizzate per le singole aree in oggetto, si rimanda alla Tavola 6 "*Interventi di mitigazione e compensazione ambientale*".

- **Verde privato** (paragrafo 2.3.2. del RA): calcolo della densità arborea

	Quantità richieste	
	Valore minimo	Valore massimo
Lotto 1	3	4
Lotto 2	3	4
Lotto 3	3	4
Lotto 4	3	4
Lotto 5	3	4
Lotto 6	3	4
Lotto 7	10	12
Lotto 8	14	17
Lotto 9	4	5
Lotto 10	4	5
Lotto 11	3	4
Lotto 12	21	26

- **Verde attrezzato – barriera acustica** (paragrafo 2.3.1 del RA): calcolo della densità arborea

	Quantità richieste	
	Valore minimo	Valore massimo
Barriera acustica dell'area G della Tavola 1/10	4	5
Verde attrezzato tra la Piazza e via Italo Calvino	14	19
Lotto 8: aree di verde attrezzato O e N della Tavola 1/10	2	2
Lotto 8: area di verde attrezzato M della Tavola 1/10	1	1
Ecosistema - filtro	2	3

Per quanto riguarda il corridoio – filtro, le caratteristiche vegetazionali seguite sono quelle riportate nel paragrafo 2.3.3 del RA mentre per i parcheggi sono state seguite le disposizioni riportate nel paragrafo 2.4.1..

Per i parcheggi in particolare, le specie impiegate sono la *Robinia pseudoacacia 'Umbraculifera' e la Tilia cordata*. Le quantità previste sono riportate nella tabella seguente:

	Quantità
Pp5	31
Pp6	32
Pp7	9
Pp8	6
Pp9	11

Per il lotto 12, a destinazione residenziale, e per le aree U ed E della Tavola 1/10, sono state definite le specie da impiegare, mantenendo le quantità e il sesto d'impianto già indicati nella proposta di piano esecutivo. Per il dettaglio, si fa riferimento alla tavola 6.

4.2 Verifica di compatibilità ambientale del progetto valutandone la Capacità Biologica Territoriale

Come viene indicato nelle NTA, il Rapporto ambientale della variante n. 12, è da considerarsi a tutti gli effetti parte integrante del Piano, pertanto da quest'ultimo devono essere tratte le indicazioni relative alla BTC obiettivo (Biological Territorial Capacity) dell'ambito del PEC. Per l'area in oggetto i valori obiettivo risultano essere quelli proposti nella seguente tabella:

Mosaico ambientale di riferimento nuovo PRGC	**anno**	**Btc media**	**Btc HU**	**Btc HN**

Tab 10. Progetto Variante 12 vie Calvino-Marconi		***0,85***	***0,82***	***1,79***

Nella prima fase di analisi, si è proceduto alla verifica del bilancio ambientale, attraverso il calcolo dell'indice di Capacità Biologica Territoriale (BTC).

Per la verifica di compatibilità ambientale sono stati considerati i valori di BTC indicati nella Matrice di correlazione tra tipi di intervento sulle aree verdi e zone insediative e tipi di elementi del paesaggio (Ecotopi):

Matrice di correlazione tra tipi di intervento sulle aree verdi e zone insediative e tipi di elementi del paesaggio (Ecotopi). Definizione di valori disaggregati di capacità biologica territoriale (Btc) misurata in Mcal/m^2/a per la verifica di compatibilita' ambientale dei progetti previsti dalla Variante strutturale n° 12.

Tipo di elemento del paesaggio Ecotopo / Elemento urbanistico	Macchie e corridoi di riequilibrio ecologico	Corridoi di ricompensazione e filtro ambientale	Parco urbano[80]	Vegetazione riparia	Giardino pubblico naturalistico	Giardino pubblico attrezzato	Prati arborati e cespugliati	Prati cespugliati	Prati	Neoecosistemi lineari	Tetti, lastrici solari verdi	Giardino pensile	Spazi pavimentati	Costruzioni	
HU - Apparato protettivo															
Aree di rinaturazione	4.0														
Ecosistema filtro		2.8													
Parco urbano			3.2												
Ecosistema protettivo				4.2				2.0							
HU – Apparato abitativo															
Verde di rigenerazione					2.8										
Verde attrezzato						2.0									
Verde ornamentale							2,2	1,6							
Verde privato		2,0						1,8	1,0						
Viali e filari										2,2					
Parcheggi alberati dren.										1,8					
Parcheggi asfaltati													0,0		
Verde su soletta											0,8 1,2				
Lastrico solare, tetti												2,0 2,2	0,0	0,0	
HU – Apparato sussidiario															
Verde attrezzato							2,0								
Verde ornamentale								1,6							
HN – Apparato stabilizzante															
Bosco climax															5,4
Bosco naturaliforme															4,8
Vegetazione riparia															4,2

Fonte: Variante 12 - Rapporto Ambientale, pag. 138

Nell'area di progetto sono stati individuati otto elementi del paesaggio, definiti come nella seguente tabella:

	Tipi di elementi del paesaggio
	Aree verdi urbane
	Edifici
	Verde privato
	Verde attrezzato
	Ecosistema filtro
	Infrastrutture
	Parcheggi
	Corridoio filtro

Figura 3: Gli elementi del paesaggio dell'area di progetto

Per ognuno degli elementi di paesaggio, è stata calcolata la superficie complessiva occupata; nel grafico seguente sono riportati i valori percentuali complessivi di ciascun elemento di paesaggio:

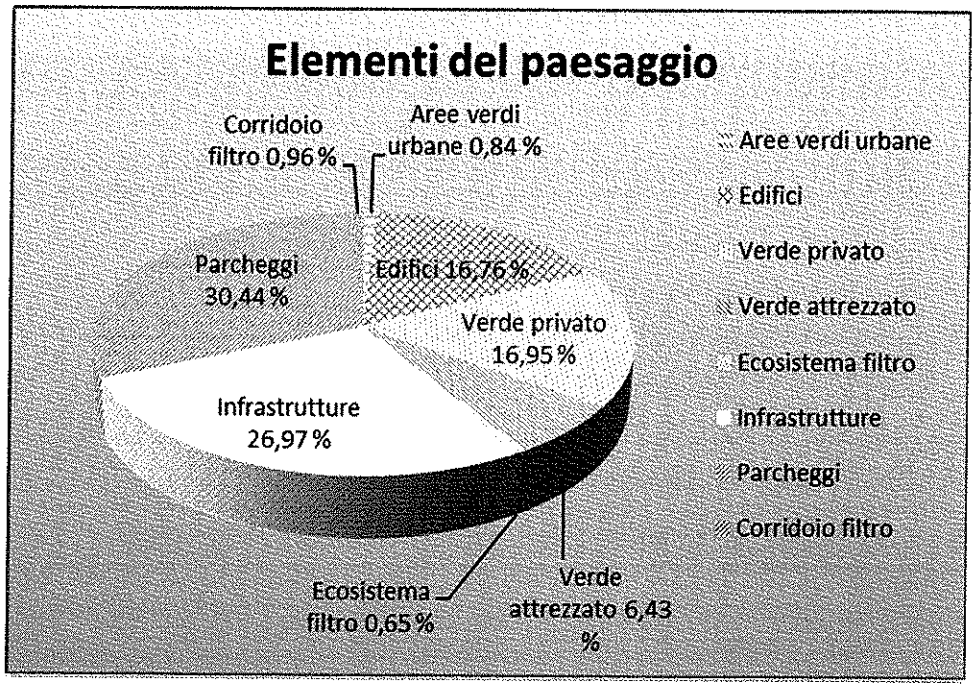


Figura 4: Suddivisione dell'area di progetto in base agli elementi del paesaggio

Per maggiori dettagli sul calcolo delle superfici delle singole aree di intervento, si rimanda alla Tavola 6 *Interventi di mitigazione e compensazione ambientale.*

Inoltre, sono stati individuati i principali apparati funzionali, come proposto nella seguente tabella:

	Apparati	Elementi
Habitat Umano (HU)	Protettivo	Aree verdi urbane, Ecosistema – filtro, Corridoio filtro
	Produttivo	-
	Abitativo	Edifici, verde privato, verde attrezzato
	Sussidiario	Infrastrutture, parcheggi
Habitat Naturale (HN)	Stabilizzante	
	Connettivo	Aree verdi urbane, Verde attrezzato, Ecosistema–filtro, Corridoio-filtro
	Defluente	

Tabella 3: Gli apparati presenti nell'area di progetto

Sulla base dei valori di BTC proposti nella matrice di correlazione sopra citata, è stato possibile procedere alla verifica della compatibilità ambientale del progetto. Nelle Figure 4 e 5 sono presentate le sintesi delle elaborazioni necessarie all'individuazione del valore di BTC dell'area.

Verifica di compatibilità ambientale del progetto di via Calvino - via Marconi utilizzando l'indice di Capacità Biologica Territoriale (BTC)

Caratteri dell'ecomosaico

	Tipi di elementi del paesaggio	ha	%rel	BTC	%HU	%HN	ha*HU	ha*HN	BTC_{HU}	BTC_{HN}	BTC_{tot}	Pi	H
	Aree verdi urbane	0,04	0,84	1,60	0,90	0,10	0,04	0,00	0,06	0,01	0,07	0,01	-0,04
	Edifici	0,87	16,76	0,00	1,00	0,00	0,87	0,00	0,00	0,00	0,00	0,17	-0,30
	Verde privato	0,88	16,95	2,00	1,00	0,00	0,88	0,00	1,76	0,00	1,76	0,17	-0,30
	Verde attrezzato	0,33	6,43	2,00	0,90	0,10	0,30	0,03	0,60	0,07	0,67	0,06	-0,18
	Ecosistema filtro	0,03	0,65	2,80	0,90	0,10	0,03	0,00	0,08	0,01	0,09	0,01	-0,03
	Infrastrutture	1,40	26,97	0,00	1,00	0,00	1,40	0,00	0,00	0,00	0,00	0,27	-0,35
	Parcheggi	1,58	30,44	1,80	1,00	0,00	1,58	0,00	2,84	0,00	2,84	0,30	-0,36
	Corridoio filtro	0,05	0,96	2,20	0,90	0,10	0,05	0,01	0,10	0,01	0,11	0,01	-0,04
	Totale	**5,19**	**100,00**	**12,40**			**5,14**	**0,05**	**5,45**	**0,09**	**5,55**		**1,61**
	Media												

	ha	%	%	BTC	Valori obiettivo
Habitat umano	5,14	99,11	0,99		0,82
Habitat naturale	0,05	0,89	0,01		1,79
Totale	**5,19**				0,85

Figura 5: Caratteri dell'ecomosaico

Come si evidenzia dalla figura sopra riportata, **i valori di BTC del progetto sono compatibili** con quelli necessari per il rispetto dell'obiettivo dell'area indicati nel RA della Variante 12 del PRGC, **anzi risultano largamente superiori a quelli prescritti**.

A fronte di una BTC obbiettivo di 0,85 (in valore medio), il progetto presenta una BTC di 1,07 (valore medio).

Per la determinazione dei diversi mix funzionali che concorrono alla determinazione dei valori di BTC umana e naturale sono stati individuati i diversi gradi di coinvolgimento degli apparati di seguito presentati.

Caratteri dei principali apparati funzionali

Calcolo BTC_{HUtot}

	ha	%	$BTC_{HUnuovo}$
Apparato protettivo	0,11	2,22	2,15
Apparato produttivo	0	0,00	0,00
Apparato abitativo	2,05	39,86	1,15
Apparato sussidiario	2,98	57,92	0,95
Totale	5,14		

$BTC_{HUnuovo}$	%rel	$\sum$ BTC * %rel
2,15	0,02	0,05
0,00	0,00	0,00
1,15	0,40	0,46
0,95	0,58	0,55
Totale		BTC_{HUtot}

Calcolo BTC_{HNtot}

	ha	%	$BTC_{HNnuovo}$
Apparato stabilizzante	0,00	0,00	0,00
Apparato connettivo	0,05	100,00	2,04
Apparato defluente	0,00	0,00	0,00
Totale	0,05		

$BTC_{HNnuovo}$	%rel	$\sum$ BTC * %rel
0,00	0,00	0,00
2,04	1,00	2,04
0,00	0,00	0,00
Totale		BTC_{HNtot}

Figura 6: Caratteri dei principali aspetti funzionali

5. Monitoraggio

Per l'area PEC si dovrà prevedere un'attività di monitoraggio, per valutare gli effetti ambientali degli interventi di progetto sia in fase di realizzazione (monitoraggio *in itinere*) sia in fase di attuazione (monitoraggio *ex post*).

In base al piano di monitoraggio indicato dal Rapporto Ambientale della Valutazione Ambientale Strategica del Piano e date le tipologie di intervento, dovranno essere considerati rilevanti i seguenti indicatori ambientali:

Indicatore: **BTC (Capacità Biologica Territoriale)**	
Obiettivo	Miglioramento degli ecosistemi vegetali appartenenti al paesaggio urbano, della qualità dell'aria e dell'inquinamento acustico
Descrizione dell'indicatore:	Rappresenta la capacità biologica degli ecosistemi rilevati alle scale di riferimento, di studio e di intervento.
Sistema di rilevazione:	Per le aree di controllo, definito lo stato attuale assunto dal PRGC, si provvederà alla verifica dei dati parametrici sia all'atto del rilascio dei titoli abilitativi sia a conclusione dell'intervento autorizzato
Unità di misura:	Mcal/m2/anno

Per tale indicatore si prevede una rilevazione della BTC dello stato di fatto (scenario 0); una rilevazione durante la fase di realizzazione, infine una dopo la realizzazione. Una volta realizzato il PEC la cadenza delle rilevazioni sarà annuale come per il resto del Piano.

Indicatore: **Sostenibilità ambientale**	
Obiettivo	Sostenibilità ambientale
Descrizione dell'indicatore:	A) Indice di consumo di suolo = aree urbanizzate/estensione territoriale totale B) Quantità di pannelli fotovoltaici installati nelle nuove realizzazioni residenziali e produttive
Sistema di rilevazione:	A): monitoraggio periodico con cadenza annuale B): verifica del parametro all'atto del rilascio del titolo abilitativo e a fine lavori.
Unità di misura:	A) %; B) m^2

Anche per questo indicatore dovrà essere prevista una rilevazione dello stato di fatto (scenario 0), una rilevazione alla fine della realizzazione; in seguito la rilevazione seguirà la cadenza definita dal Piano di monitoraggio generale.

Indicatore: **Sostenibilità ambientale della mobilità**	
Obiettivo	Miglioramento dell'accessibilità al sistema dei servizi per tutto il territorio comunale
Descrizione dell'indicatore:	**Lunghezza piste ciclabili** che connettono diverse unità di servizio tra loro
Sistema di rilevazione:	Definizione dello stato attuale e monitoraggio periodico a cadenza annuale
Unità di misura:	m

L'indicatore dovrà essere rilevato allo stato di fatto e alla fine della realizzazione dell'area PEC.

6. Conclusioni

Il progetto degli interventi di mitigazione e compensazione ambientale, a integrazione della proposta di Piano Esecutivo per le aree in oggetto, risponde alle prescrizioni del PRG variante n.12, per quanto riguarda la struttura del verde (specie, quantità, sesto di impianto) con una progettazione mirata al corretto inserimento paesaggistico, nonché alle esigenze di destinazione d'uso delle aree.

Inoltre, per quanto riguarda la verifica del bilancio ambientale del progetto complessivo dell'area PEC, risulta che esso è ampliamente in linea con le indicazioni del RA, in merito ai valori obbiettivo dell'indice BTC (valore medio di BTC calcolato sul progetto di 1,07, a fronte di un valore obbiettivo pari a 0.85).

Infine, come prescritto dal RA, sono state altresì esplicitate alcune indicazioni relative alle attività di monitoraggio, da svolgere in relazione al contesto coinvolto e alle tipologie di interventi previste.