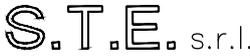


PNC - PNRR: Piano Nazionale Complementare al Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza nei territori colpiti dal sisma 2009-2016, Sub-misura A4,"Investimenti sulla rete stradale statale"

Lavori di adeguamento e/o miglioramento tecnico funzionale della sezione stradale in t.s. e potenziamento delle intersezioni - 1° Stralcio lungo la S.S. n. 210 "Fermana Faleriense" - Amandola - Servigliano"

PROGETTO DEFINITIVO

PROGETTISTA E RESPONSABILE DELL'INTEGRAZIONE DELLE PRESTAZIONI SPECIALISTICHE Ing. Eugenio Moroni Ordine Roma n° 10020	IMPRESA CONCORRENTE A.T.I.: Mandataria:  Mandante: 
IL GEOLOGO Dott.ssa Geol. Maria Bruno Ordine dei Geologi del Lazio al n° 668	RTP DI PROGETTAZIONE: Mandataria:  Structure and Transport Engineering Mandanti:  Dott. Geol. M. BRUNO
COORDINATORE PER LA SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE Ing. Francesco M. La Camera Ordine Roma n° 7290	Direttore Tecnico Ing. E. Moroni Ordine Ing. Roma N. 10020 Direttore Tecnico Ing. G. Grimaldi Ordine Ing. Roma N. 17703A Ordine Geologi Lazio N. 668

**INTERVENTI DI INSERIMENTO PAESAGGISTICO E AMBIENTALE
 OPERE A VERDE**

Relazione di compensazione forestale

CODICE PROGETTO			NOME FILE		REVISIONE	SCALA
PROGETTO	LIV.PROG.	ANNO	T03_IA03_AMB_RE02_C			
A N 2 6 6	D	23	CODICE ELAB. T03IA03AMBRE02		C	-
D						
C	MODIFICHE A SEGUITO VERIFICA PROGETTO		Maggio 2024	ZOMPI	ALESSANDRONI	LA CAMERA
B	MODIFICHE A SEGUITO VERIFICA PROGETTO		Mar. 2024	ZOMPI	ALESSANDRONI	LA CAMERA
A	EMISSIONE		Nov. 2023	ZOMPI	ALESSANDRONI	LA CAMERA
REV.	DESCRIZIONE		DATA	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO

SOMMARIO

1	Premessa	2
2	La valutazione ecosistemica a fini compensativi in regione marche	3
3	Calcolo dell'ingombro delle opere	5
4	Applicazione del metodo VEC.....	7
4.1	Calcolo del Valore Ecologico dei Biotopi	7
4.1.1	VEBtotAO - Valore ecologico dei biotopi interessati degli interventi allo stato attuale	7
1.1.1	VEBtotPO - Valore ecologico dei biotopi nello stato di progetto.....	9
4.2	Stima della perdita del Valore Ecologico associato agli interventi.....	13
4.3	Calcolo della superficie minima compensabile ABNmin e del rapporto di compensazione	13

1 PREMESSA

Il presente elaborato è stato redatto nell'ambito del progetto definitivo dell'intervento denominato "1° Stralcio dei lavori di adeguamento tecnico funzionale della sezione stradale in T.S. e potenziamento delle intersezioni lungo la S.S. 210 Picena" – Amandola-Servigliano .

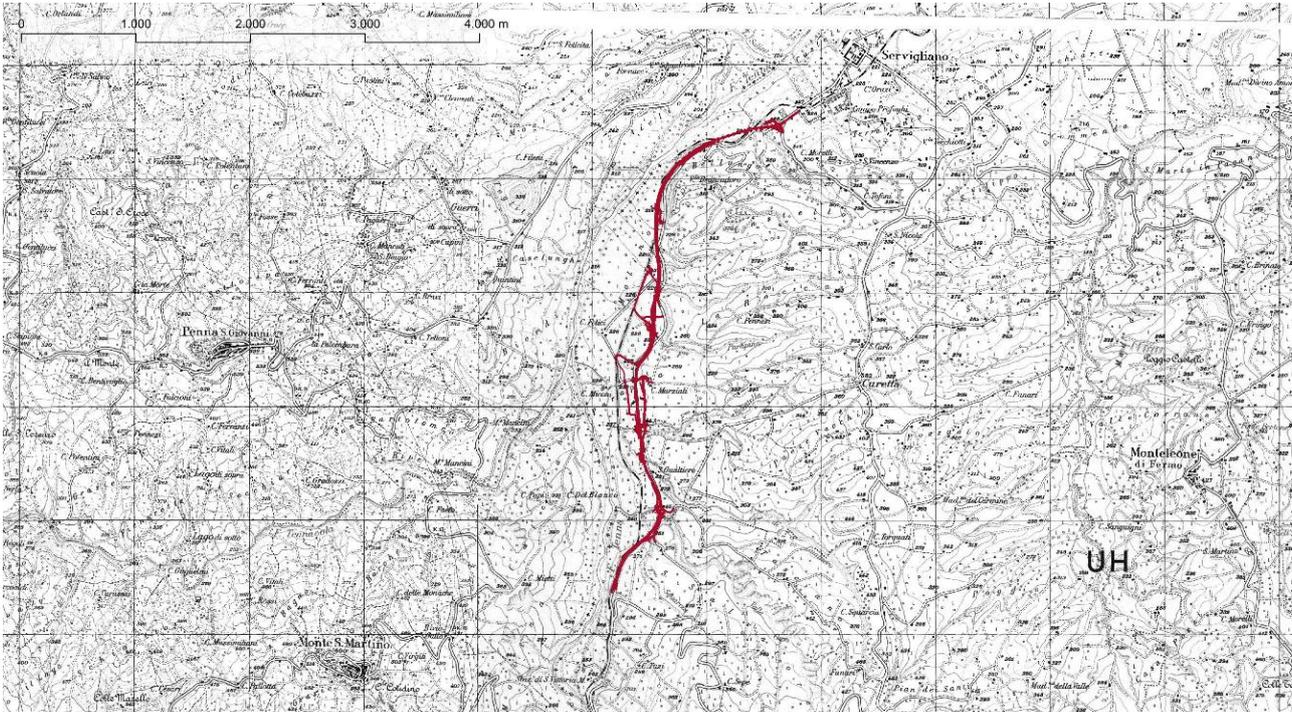


FIGURA 1 INQUADRAMENTO DELL'OPERA SU IGM 25.000

Per la descrizione del progetto si rimanda ai successivi capitoli del presente studio e ai documenti di progetto, tra tutti il T03_EG00_GEN_RE01 *Relazione Generale*.

2 LA VALUTAZIONE ECOSISTEMICA A FINI COMPENSATIVI IN REGIONE MARCHE

La realizzazione dell'opera in progetto determina l'occupazione permanente di una porzione di territorio che nelle condizioni attuali risulta occupata da habitat (in senso lato) e biocenosi. L'effetto si traduce pertanto nella sottrazione permanente di tali habitat e delle biocenosi nella misura stessa dell'ingombro dell'opera e del cantiere (la sovrapposizione delle opere di progetto e aree di cantiere alle coperture del suolo interessata è riportata nella figura che segue).

In relazione agli effetti dovuti alla presenza dell'opera, ossia alla sottrazione definitiva di habitat e biocenosi, è stata effettuata la valutazione della dimensione minima della superficie da destinare a compensazione applicando il **metodo VEC** (Valutazione Ecosistemica a fini Compensativi – D.G.R. Marche n.780 05/06/2023), che consente di valutare l'impatto in termini di quantificazione delle aree da naturalizzare come compensazione del consumo/trasformazione di biotopi naturali da parte della realizzazione di interventi di trasformazione del territorio. Il metodo permette la valutazione in termini ecologici delle trasformazioni subite da porzioni di territorio, come possono essere le superfici su cui realizzare un'infrastruttura, a partire da informazioni vegetazionali (copertura del suolo) e posizionali (localizzazione della superficie rispetto ad altri elementi di valenza ecologica del territorio).

Tale metodo, che rielabora il metodo STRAIN¹ adottato in Regione Lombardia, quantifica, in sintesi, la superficie minima compensabile (**ABNmin**), in ettari (o metri quadrati) mediante il seguente algoritmo:

$$ABNmin = \frac{AD \times VND \times FE \times FC \times D}{\frac{VNF - VNI}{FTR}}$$

Dove

AD è la superficie dell'unità ambientale danneggiata;

VND è il valore unitario naturale dell'unità ambientale danneggiata;

FE è il fattore di età dell'unità ambientale

FC è il fattore di completezza dell'assetto vegetazionale, faunistico ed ecosistemico del biotopo

D è il fattore di Danno

VNF è il valore unitario Naturale Finale

VNI è il valore naturale iniziale dell'area usata per il recupero

FTR è il fattore temporale di realizzazione e ripristino del biotopo

Nell'applicare il metodo VEC con le modalità indicate nell'Allegato A del D.G.R. Marche n.780

¹ STRAIN - STudio interdisciplinare sui RAPporti tra protezione della natura ed Infrastrutture, che è stato sviluppato e approvato dalla Regione Lombardia con il D.d.G. n. 4517

05/06/2023, si è ritenuto di adottare il livello di applicazione 1, in ragione della natura dell'intervento e del contesto interessato nonché della fase progettuale e valutativa che prevede i seguenti 7 steps metodologici.

Applicazione speditiva – Livello 1	
Step 1	Stima di AD sulla base delle planimetrie di progetto
Step 2	Consultazione dell'elenco dei biotopi ed individuazione di quelli presenti in AD attraverso sopralluoghi speditivi e/o fotointerpretazione
Step 3	Mappatura di ciascun biotopo in AD
Step 4	Consultazione dell'elenco dei biotopi ed assegnazione a VND e FE dei valori medi all'interno dei rispettivi intervalli tabellari (area interessata dal progetto)
Step 5	FC = 1
Step 6	D = 1
Step 7	Assegnazione a FTR del valore medio all'interno del rispettivo intervallo tabellare (area esterna al progetto dove realizzare la compensazione)

3 CALCOLO DELL'INGOMBRO DELLE OPERE

In primo luogo si è provveduto a perimetrare e calcolare l'ingombro dell'opera e delle aree interessate dalle attività realizzative sulla base della cartografia progettuale. L'elaborazione ha evidenziato che le superfici permanentemente occupate dagli interventi ammontano, nel complesso, a 149.341 mq.

Successivamente dette aree sono state classificate rispetto al tipo di copertura di suolo.

La classificazione è stata operata a partire dai dati derivati dalla carta dell'uso del suolo della Regione Marche, dalla carta della Natura della regione Marche e Carta della Vegetazione naturale della REM, nonché verificati e perfezionati mediante fotointerpretazione e sopralluoghi speditivi.

Una volta caratterizzate le aree dal punto di vista dell'uso del suolo, è stata calcolata, ai fini dell'applicazione del metodo VEC, la sola superficie "compensabile", considerando come non compensabili, e quindi da stralciare dal calcolo, le superfici edificate (residenziali e produttive) e le superfici stradali.

TABELLA 1

	Sup (m ²)
Ingombro totale delle opere di progetto	174.059
Superfici non compensabili (aree edificate residenziali e produttive)	32.631
Ingombro netto delle opere in progetto	141.428

Dall'interpolazione con la carta dell'uso del suolo della Regione Marche, le superfici non compensabili sono risultate circa il 18,75% del totale, per una estensione di 32.631 m². Le superfici compensabili sono, pertanto, pari a 141.428 m², e interessano (vedi tabella seguente) per circa lo 86,58% aree a destinazione agricola (122.450 mq). Per quanto riguarda, invece, le aree naturali o pseudo-naturali, queste risultano essere nel totale circa 18.978 mq.

TABELLA 2 QUADRO RIEPILOGATIVO TIPOLOGIE DI COPERTURA DEL SUOLO COMPENSABILI INTERESSATE DALLE OPERE

Copertura del suolo (Corine Land Cover)		sup. (mq)	sup (%)
21	Seminativi	122.343	86,51%
22	Colture permanenti	66	0,05%
23	Prati stabili	41	0,03%
31	Zone boscate	14.405	10,19%
32	Zone con vegetazione arbustiva e/o erbacea	4.573	3,23%
Superficie totale		141.428	100%

Si evidenzia che nel calcolo non sono considerate le aree interessate in via temporanea nel corso delle attività realizzative (cantieri fissi e mobili); aree, queste, che al termine dei lavori saranno ricondotte allo stato AO quando non interessate direttamente dal sedime dell'infrastruttura.

IMPRESA A.T.I.:

MANDATARIA:

**MONACO** S.p.A.
Costruzioni generali

MANDANTE:

**IRCOP**

PROGETTISTA RTP:

MANDATARIA:

**S.T.E.** s.r.l.
Structure and Transport Engineering

MANDANTI:

**E.D.IN.** s.r.l.
Società di Ingegneria

Dott. Geol.
MARIA BRUNO

PAG. 6 DI 15

4 APPLICAZIONE DEL METODO VEC

4.1 Calcolo del Valore Ecologico dei Biotopi

Nel seguito il metodo VEC prevede (livello 1) il calcolo degli "Valore Ecologico dei biotopi" (VEBtot), stimati con riferimento ai seguenti scenari / assetti:

- area interessata degli interventi allo stato attuale (VEBtotAO);
- area interessata dagli interventi allo stato finale (VEBtotPO);

4.1.1 VEBtotAO - Valore ecologico dei biotopi interessati degli interventi allo stato attuale

Il VEBtotAO quantifica valore ecologico dei biotopi attualmente in essere all'interno delle aree di progetto, ovvero interessati dalle azioni di trasformazioni conseguenti alla realizzazione delle opere considerate. La definizione in biotopi è stata effettuata sulla base della copertura del suolo per come derivata dall'analisi dalla carta dell'uso del suolo della Regione Marche, dalla carta della Natura della regione Marche, Carta della Vegetazione naturale della REM, e approfondita mediante fotointerpretazione e sopralluoghi speditivi.

Il calcolo degli ettari equivalenti di valore ecologico è dato dalla Formula:

$$VEB_{totAO} = \sum_{biot=1}^N (AD_{biot} * VND_{biot} * FE_{biot} * FC_{biot} * D_{biot})$$

Con:

- AD, la superficie di danno
- i fattori di completezza FC e di danno D previsti entrambi pari a 1 (come stabilito per livello di applicazione 1 del metodo VEC Marche)
- Il Valore naturale del biotopo danneggiato VND e del fattore di età dell'unità ambientale FE valutati come media dei valori minimo e massimo indicati, per ogni biotopo, nella tabella di cui all'Appendice 1 del D.G.R. Marche n.780/2023.

Di seguito si riportano i passaggi effettuati per il calcolo delle quantità e dei fattori previsti nel calcolo.

Assetto iniziale - Attribuzione Biotopi alle classi d'uso e calcolo dell'AD

Alle classi di copertura del suolo (riferite alla classificazione Corine Land Cover) che caratterizzano le aree oggetto di intervento è stato attribuito il corrispondente Biotopo, facendo riferimento all'elenco di cui all'Appendice 1 del del D.G.R. Marche n.780/2023, e definita l'area di danno (AD).

CCLC	Descrizione	Corine Biotops	Cod	sup. (mq)
21	Seminativo	Field crops (Seminativi)	82.11	122.343
22	Colture permanenti	Market gardens and horticulture (Serre e orti)	82.12	66
23	Prati stabili	Dry improved grasslands	81.1	41
3112	Querceti temperati a roverella	Northern Italic Quercus pubescens woods (Querceto a roverella dell'Italia settentrionale e dell'Appennino centrosettentrionale)	41.731	12.982
3116	Boschi ripari a Pioppo o Salice	Mediterranean white willow galleries, Italian poplar galleries (Gallerie mediterranee di Salix alba, Boscaglie a galleria di pioppo italico)	44.141	1.423
32	Zone con vegetazione arbustiva e/o erbacea	Tree lines - Filari alberati puri o con arbusti di specie miste (autoctone e alloctone)	84.113	214
32	Zone con vegetazione arbustiva e/o erbacea	Small woodlots - Piccoli boschi di specie alloctone	84.32	4.359
Superficie totale				141.428

Attribuzione ai biotopi dei Fattori specifici di valutazione (VND, FE, FC, D)

Di seguito si riporta per ogni Biotopo interessato i valori di riferimento riportati nella tabella di cui all'Appendice 1 del D.G.R. Marche n.780/2023.

CORINE BIOTOPS		VND			FE			FC*	D*
Descrizione	Cod	MIN	MAX	MEDIO	MIN	MAX	MEDIO		
Field crops (Seminativi)	82.11	1	1	1	1	1	1	1	1
Market gardens and horticulture (Serre e orti)	82.12	1	2	1,5	1	1	1	1	1
Dry improved grasslands	81.1	2	3	2,5	1	1	1	1	1
Northern Italic Quercus pubescens woods (Querceto a roverella dell'Italia settentrionale e dell'Appennino centrosettentrionale)	41.731	8	10	9	2	3	2,5	1	1
Mediterranean white willow galleries, Italian poplar galleries (Gallerie mediterranee di Salix alba, Boscaglie a galleria di pioppo italico)	44.141	8	10	9	2	3	2,5	1	1
Tree lines - Filari alberati puri o con arbusti di specie miste (autoctone e alloctone)	84.113	1	6	3,5	2	3	2,5	1	1

Small woodlots - Piccoli boschi di specie alloctone	84.32	1	4	2,5	1	3	2	1	1
---	-------	---	---	-----	---	---	---	---	---

* a FC e D è costantemente attribuito il valore 1, come previsto per il livello di applicazione 1 del VEC

Calcolo del VEBtotAO

La tabella seguente riporta il calcolo del VEBtotAO effettuato secondo la formula precedentemente illustrata e che ammonta a mq di valore ecologico equivalente circa a 47,03 ha (470.325 mq).

CORINE BIOTOPS		AD	VND [med]	FE [med]	FC	D*	Valore Ecologico Biotopo (AD*VND*FE*FC*D)
Descrizione	Cod						
Field crops (Seminativi)	82.11	122.343	1	1	1	1	122.343
Market gardens and horticulture (Serre e orti)	82.12	66	1,5	1	1	1	99
Dry improved grasslands	81.1	41	2,5	1	1	1	103
Northern Italic Quercus pubescens woods (Querceto a roverella dell'Italia settentrionale e dell'Appennino centrosettentrionale)	41.731	129.82	9	2,5	1	1	292.095
Mediterranean white willow galleries, Italian poplar galleries (Gallerie mediterranee di Salix alba, Boscaglie a galleria di pioppo italiano)	44.141	1.423	9	2,5	1	1	32.018
Tree lines - Filari alberati puri o con arbusti di specie miste (autoctone e alloctone)	84.113	214	3,5	2,5	1	1	1.873
Small woodlots - Piccoli boschi di specie alloctone	84.32	4.359	2,5	2	1	1	21.795
VEBtotAO (Valore Ecologico dei Biotopi nello stato Ante Opera)							470.325

1.1.1 VEBtotPO - Valore ecologico dei biotopi nello stato di progetto.

Il **VEBtotPO** è quantifica valore ecologico dei biotopi che caratterizzeranno le aree di progetto una volta conclusa l'opera e costituiti dalle superfici interessate dalle infrastrutture e dagli interventi di inserimento ambientale e paesaggistico in progetto. L'attribuzione dei biotopi, effettuata per le superfici che assumeranno un significato ambientale/naturale è stata effettuata tenendo conto della natura degli interventi previsti per come descritti nella Relazione illustrativa delle opere a Verde del Progetto Definitivo.

Il calcolo degli ettari equivalenti di valore ecologico è dato dalla Formula:

$$VEB_{totAO} = \sum_{biot=1}^N \left(A_{biot} * \frac{VNF_{biot}}{FTR_{biot}} \right)$$

Dove A è la superficie dell'intervento considerato come biotopo, e con VFN, il valore naturale del biotopo nello stato finale, e FTR, il fattore temporale di realizzazione e ripristino, valutati come media dei valori minimo e massimo indicati, per ogni biotopo, nella tabella di cui all'Appendice 1 del D.G.R. Marche n.780/2023.

Di seguito si riportano i passaggi effettuati per il calcolo delle quantità e dei fattori previsti nel calcolo. Nello specifico il progetto delle opere a verde (T03IA03AMBRE01 A Relazione sugli interventi di inserimento paesaggistico e ambientale), riportano tre diverse tipologie di interventi:

- **Inerbimento**
associabile al biotopo 82.2 *Field margin cropland*
- **Siepe Mista**
associabile al biotopo 84.211 *Hedgerows - Siepi arbustive o con alberi di specie autoctone*
- **Fascia arboreo arbustiva**
associabile al biotopo 84.211 *Hedgerows - Siepi arbustive o con alberi di specie autoctone*

Questi ultimi due interventi interessano l'impiego delle seguenti specie

TABELLA 3
ELENCO DELLE SPECIE UTILIZZABILI

SPECIE A PORTAMENTO ARBOREO	
Acer campestre	Acer campestre
Fraxinus ornus	Orniello
SPECIE A PORTAMENTO ARBUSTIVO	
Crataegus monogyna**	Biancospino
Prunus spinosa	Pruno selvatico
Euonymus europaeus	Berrette del prete

Gli interventi sono associabili a

Le opere sono sintetizzate come nella tabella seguente

TABELLA 4 QUADRO SINOTTICO DELLE AREE D'INTERVENTO PREVISTE IN PROGETTO

	Superficie	Lung,	nota
ID	mq	m	

IN.01	374		rotatoria 1
IN.02	219		
IN.03	283		
IN.04	420		
IN.05	420		
IN.06	420		
IN.07	420		
IN.08	420		
IN.09	420		
IN.10	420		
IN.11	420		
IN.12	420		
IN.13	389		
IN.14	389		
IN.15	283		
IN.16	198		rotatoria 2
IN.17.a	389		
IN.17.b	290		
IN.18	565		rotatoria 3
FAA.01	2.618	120	
FAA.02	1.111	50	
FAA.03.a	1.582	40	
FAA.03.b	5.116	185	
FAA.03.c	419	-	
FAA.04	1.253	40	
FAA.05	401	25	
FAA.06	456	25	
FAA.07	458	35	
FAA.08	929	45	
FAA.09	1.201	60	
FAA.10	1.428	60	
FAA.11	272	20	
FAA.12	1.095	100	
SM.01	509	28	
SM.02	637	45	
SM.03	636	55	

SM.04	2.926	180	
SM.05	243	15	
SM.06	895	32	
SM.07	510	30	
SM.08	1.060	85	
SM.09.a	405	15	
SM.09.b	477	20	

Assetto finale - Attribuzione Biotopi alle sistemazioni in progetto e calcolo dell'AD

Di seguito la tabella di corrispondenza tipi di intervento in progetto/biotopo.

id	Descrizione	Corine Biotops	Cod	sup. (mq)
IN	Inerbimento	Field margin cropland	82.2	7.159
SM	Siepe Mista	Hedgerows - Siepi arbustive o con alberi di specie autoctone	84.211	8.298
FAA	Fascia arboreo arbustiva	Hedgerows - Siepi arbustive o con alberi di specie autoctone	84.211	18.339
			totale	33.796

Attribuzione ai biotopi dei Fattori specifici di valutazione (VNI, FTR)

Di seguito si riporta per ogni Biotopo interessato, i valori di riferimento riportati nella tabella di cui all'Appendice 1 del D.G.R. Marche n.780/2023.

CORINE BIOTOPS		VND			FE			FC*	D*
Descrizione	Cod	MIN	MAX	MEDIO	MIN	MAX	MEDIO		
Inerbimento	82.2	2	4	3	1	1	1	1	1
Siepe Mista	84.211	4	6	5	1	3	2	1	1
Fascia arboreo arbustiva	84.211	4	6	5	1	3	2	1	1

Calcolo del VEBtotPO

La tabella seguente riporta il calcolo del VEBtotPO effettuato secondo la formula precedentemente illustrata e che ammonta a mq di valore ecologico equivalente circa a 28,78 ha (287.847 mq).

CORINE BIOTOPS	AD	VND	FE	FC	D*	Valore Ecologico
----------------	----	-----	----	----	----	------------------

Descrizione	Cod		[med]	[med]			Biotopo (AD*VND*FE*FC*D)
Inerbimento	82.2	7.159	3	1	1	1	21.477
Siepe Mista	84.211	8.298	5	2	1	1	82.980
Fascia arboreo arbustiva	84.211	18.339	5	2	1	1	183.390
VEBtotPO (Valore Ecologico dei Biotopi nello stato Post Opera)							287.847

4.2 Stima della perdita del Valore Ecologico associato agli interventi

Una volta calcolati i valori ecologici dei biotopi nei due scenari (AO e PO) è possibile calcolare la perdita di valore ecologico associata agli interventi valutata come differenza tra il Valore ecologico dei biotopi finale e iniziale:

$$VEB_{totPO} - VEB_{totAO} = \Delta VEB_{tot}$$

Ovvero

$$28,78 \text{ ha} - 47,03 \text{ ha} = -18,25 \text{ ha}$$

Pertanto, in base al metodo di calcolo applicato, si rileva che le misure di inserimento ambientale non compensano, nel bilancio, la perdita di valore ecologico associata agli interventi e, in base alle condizioni dello stato di fatto, della configurazione progettuale nonché delle assunzioni effettuate e prime descritte, con il progetto in esame si stima una perdita di Valore Ecologico pari a circa **18,25** ettari equivalenti.

4.3 Calcolo della superficie minima compensabile ABNmin e del rapporto di compensazione

In questa fase, considerata la fase progettuale e valutativa del progetto, e in assenza, nell'area oggetto di intervento, di aree su cui prevedere interventi a compensazione della perdita di valore ecologico e per stimare in via preliminare di una eventuale monetizzazione. Sono state effettuate delle ipotesi volte a definire la Superficie Minima Compensabile (ABNmin).

In particolare, ai fini di tale calcolo, è stato considerato come ambito ipotetico di compensazione una superficie agricola in abbandono, facendo così riferimento ad una area classificabile, secondo Corine Biotops, "Incolto e campo abbandonato" (cod. 87) e, come possibile azione compensativa un intervento di rimboscimento effettuato tenendo conto i popolamenti boschivi presenti nella cornice territoriale di riferimento. Nello specifico si è ipotizzata la costituzione di un Querceto a Roverella, classificabile secondo Corine Biotops, "Northern Italic Quercus pubescens woods (Querceto a roverella dell'Italia settentrionale e dell'Appennino centrosettentrionale)" (codice 41.731).

Secondo il metodo VEC della Regione Marche la superficie minima di compensazione (ABN min) è calcolata con la seguente formula:

$$ABN \min = \frac{\Delta VEB_{tot}}{\frac{VNF - VNI}{FTR}}$$

Dove:

ΔVEB_{tot} è la superficie equivalente da compensare così come calcolata al paragrafo precedente

VNF è il valore naturale finale ovvero del biotopo compensativo

VNI è il valore naturale iniziale ovvero del biotopo che caratterizza l'ambito oggetto di compensazione.

FTR è fattore temporale di realizzazione dell'intervento compensativo.

Con VNF (biotopo finale), VNI (biotopo iniziale) e FTR (biotopo finale), ricavati sempre dalla tabella di cui all'Appendice 1 del D.G.R. Marche n.780/2023 come media dei valori massimi e minimi.

BIOTOPO INIZIALE (PRIMA DELLA COMPENSAZIONE)				VNI		
CCLC	Descrizione	Corine Biotops	Cod	MIN	MAX	MEDIO
25	terreno agricolo non utilizzato	Fallow land, waste places (Incolto e campo abbandonato di piante annue)	87	1,00	2,00	1,50

BIOTOPO FINALE (DOPO LA COMPENSAZIONE)				VNF			FTR		
CCLC	Descrizione	Corine Biotops	Cod	MIN	MAX	MEDIO	MIN	MAX	MEDIO
3113	Querceti temperati a roverella	Northern Italic Quercus pubescens woods (Querceto a roverella dell'Italia settentrionale e dell'Appennino centrosettentrionale)	41.731	8,00	10,00	9,00	1,25	1,50	1,375

Applicando la formula con i valori e fattori prima specificati, risulta:

$$ABN \min = \frac{18,25 \text{ ha}}{\frac{9,00 - 1,50}{1,375}} = \mathbf{3,35 \text{ ha}}$$

Pertanto, con riferimento alle ipotesi e valutazioni sopra descritte, la superficie minima compensabile è stimata in **3,35 ha**, con un rapporto di compensazione che, considerata una superficie iniziale danneggiata pari a circa 14,14 ha, risulta pari a **0,24**.

$$\text{Rapporto di compensazione} = \frac{ABN \text{ min}}{AD \text{ tot}} = \frac{3,35 \text{ ha}}{14,14 \text{ ha}} = \mathbf{0,24}$$

In conclusione l'applicazione del metodo VEC per il progetto in esame ha permesso in questa fase progettuale di quantificare in 3,35 ettari (equivalenti) di bosco misto a roverella, la superficie minima da compensare, in accordo e secondo quelle che saranno le indicazioni dell'ente competente, con intervento di riforestazione o, qualora non siano disponibili terreni da destinare a rimboschimento, con indennizzo pari al costo dell'acquisizione della disponibilità dei terreni, dell'esecuzione del rimboschimento e delle cure colturali per i primi cinque anni, come stabilito dalla L.R. Marche n.6 del 23/02/2005 (Legge forestale regionale).