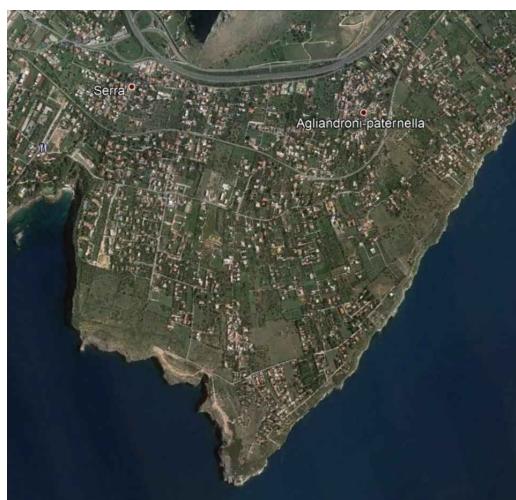


COMUNE DI TERRASINI

PROVINCIA DI PALERMO

PIANO DI LOTTIZZAZIONE "casa cosumano" PER INSEDIAMENTO TURISTICO STAGIONALE
progetto integrato per VAS come da D.D.G. n. 176 del 01/06/2022

RELAZIONE TECNICA



Elaborati Grafici

COMMITTENZA

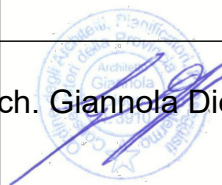
G.I.G.A. COSTRUZIONI s.r.l.

L'Amministratore

Giuseppe Scari

IL TECNICO

Arch. Giannola Diego



Tavola

R.T.

STUDIO DI ARCHITETTURA ARCH. GIANNOLA DIEGO
CORSO UMBERTO I N. 110 - 90045 - CINISI (PA)

luglio 2023

RELAZIONE TECNICA

Premessa

Visto il parere reso dalla Commissione Tecnica Specialistica (CTS) per le autorizzazioni ambientali di competenza regionale nella seduta del 13/05/2022, decretato dalla autorità competente (Assessorato Regionale Territorio e Ambiente – Dipartimento Regionale Urbanistica) con D.D.G. n. 176 del 01/06/2022, con la quale si decreta l'assoggettabilità alla procedura di Valutazione Ambientale Strategica del Piano di lottizzazione "Casa Cosumano" trasmesso dall'Autorità Procedente con nota 23639 del 25/09/2019.

La presente, con tutti gli allegati elaborati di progetto integrati da ulteriori informazioni, ha la finalità di poter descrivere al meglio e superare le criticità emerse nella procedura di Verifica di Assoggettabilità e dello screening di Valutazione di Incidenza Ambientale.

Il Piano di Lottizzazione "**Casa Cosumano**" per insediamenti stagionali ad uso turistico con le relative opere di urbanizzazione si riferisce ad un terreno sito nel Comune di Terrasini in località "Agliandroni", ed è stato predisposto su incarico del signor:

- **Scalici Giuseppe**, nato a Palermo il 30/10/1987, domiciliato per la carica presso la sede sociale della infra descritta Società, il quale interviene in qualità di Amministratore Delegato e legale rappresentante della Società: **G.I.G.A. Costruzioni s.r.l.** con sede a Palermo via Giovanni Cimabue n. 15, c.f. e numero iscrizione nel registro delle Imprese di Palermo 03639940828 e n. REA n. PA/145083, proprietaria con atti:

1. Del 03/10/1991 presso lo studio del notaio dott. Marcello Orlando registrato in Palermo il 23/10/1991 al n° 12041 e trascritto il 23/10/1991 ai nn. 16376/35028

relativamente alle particelle censite al N.C.T. del Comune di Terrasini al foglio 5 part.lle 155-156 f.r.-157-158-649-650;

2. Del 22/12/1992 presso lo studio del notaio dott. Marcello Orlando registrato in Palermo il 11/01/1993 al n° 414 e trascritto il 14/01/1993 ai nn. 1262/1005 relativamente alle particelle censite al N.C.T. del Comune di Terrasini al foglio 5 part.lle 153-154-320;

L'area interessata dal P. di L. è prevalentemente pianeggiante ricade nel comune di Terrasini in c/da Agliandroni, a circa 2,6 Km a sud-ovest dal centro abitato; confina ad ovest con via Capo Rama e dai restanti lati con proprietà aliene in parte edificate (Fig. 1 - 2)

Figura 1 – Stralcio foto aerea (fonte Google Maps)

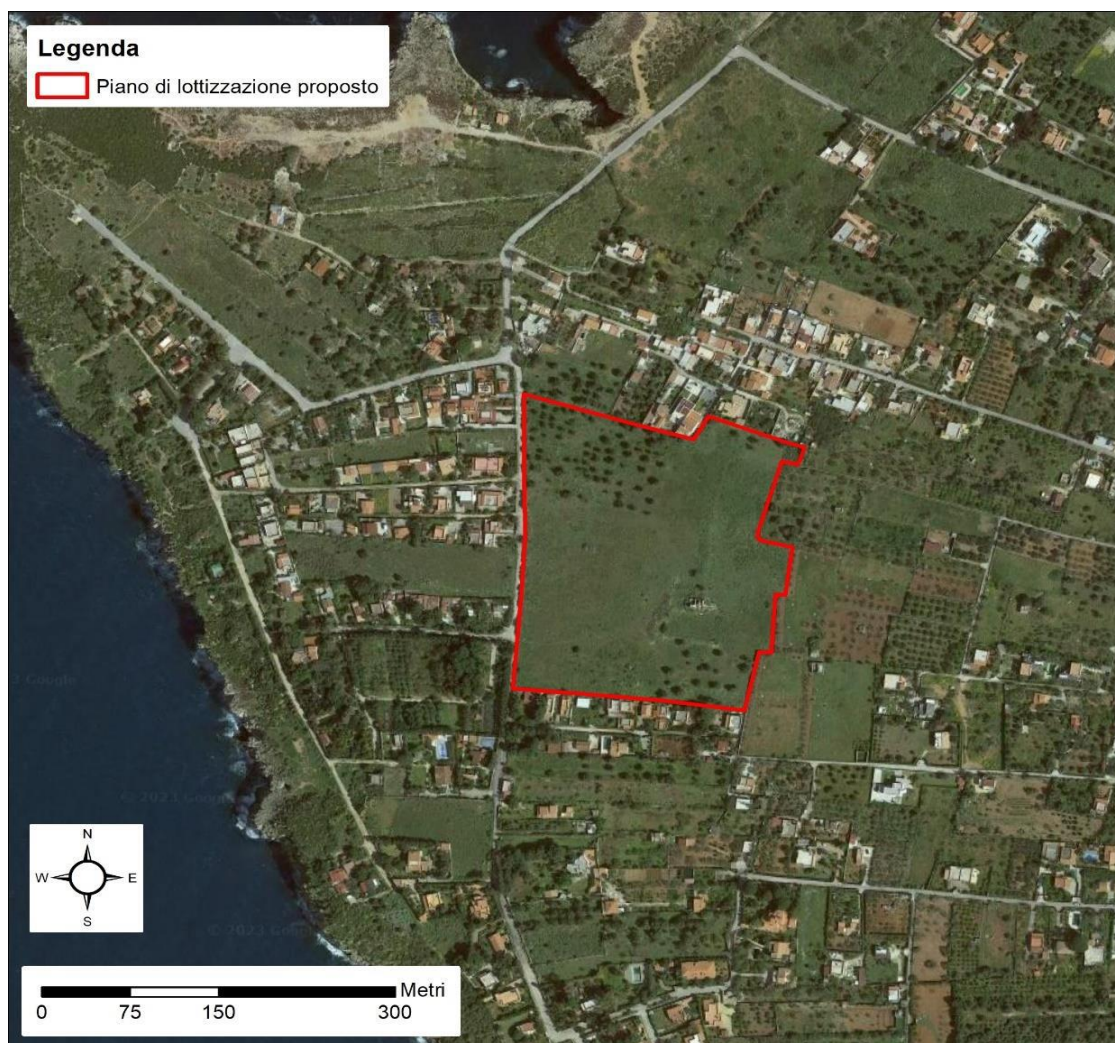
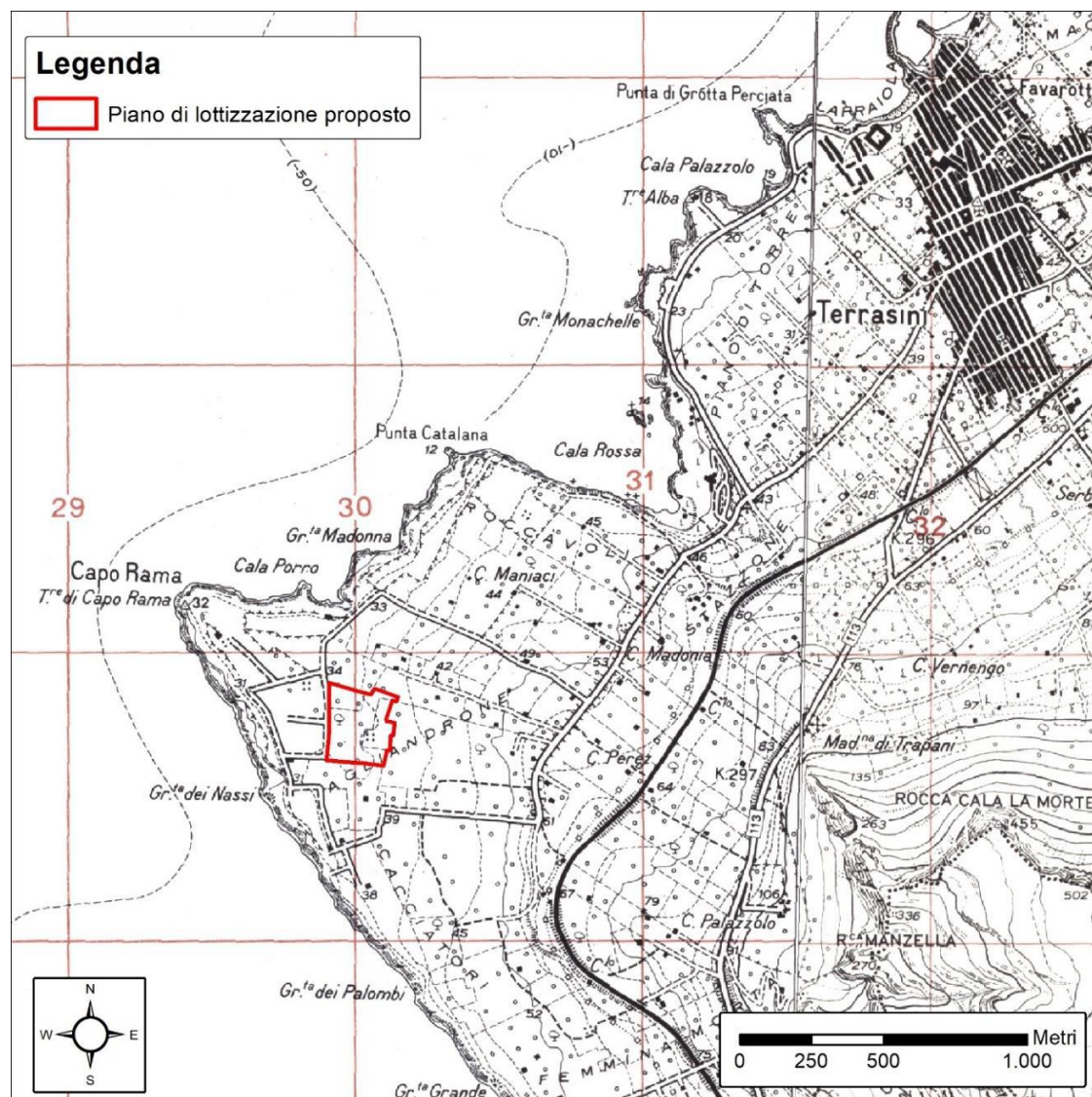
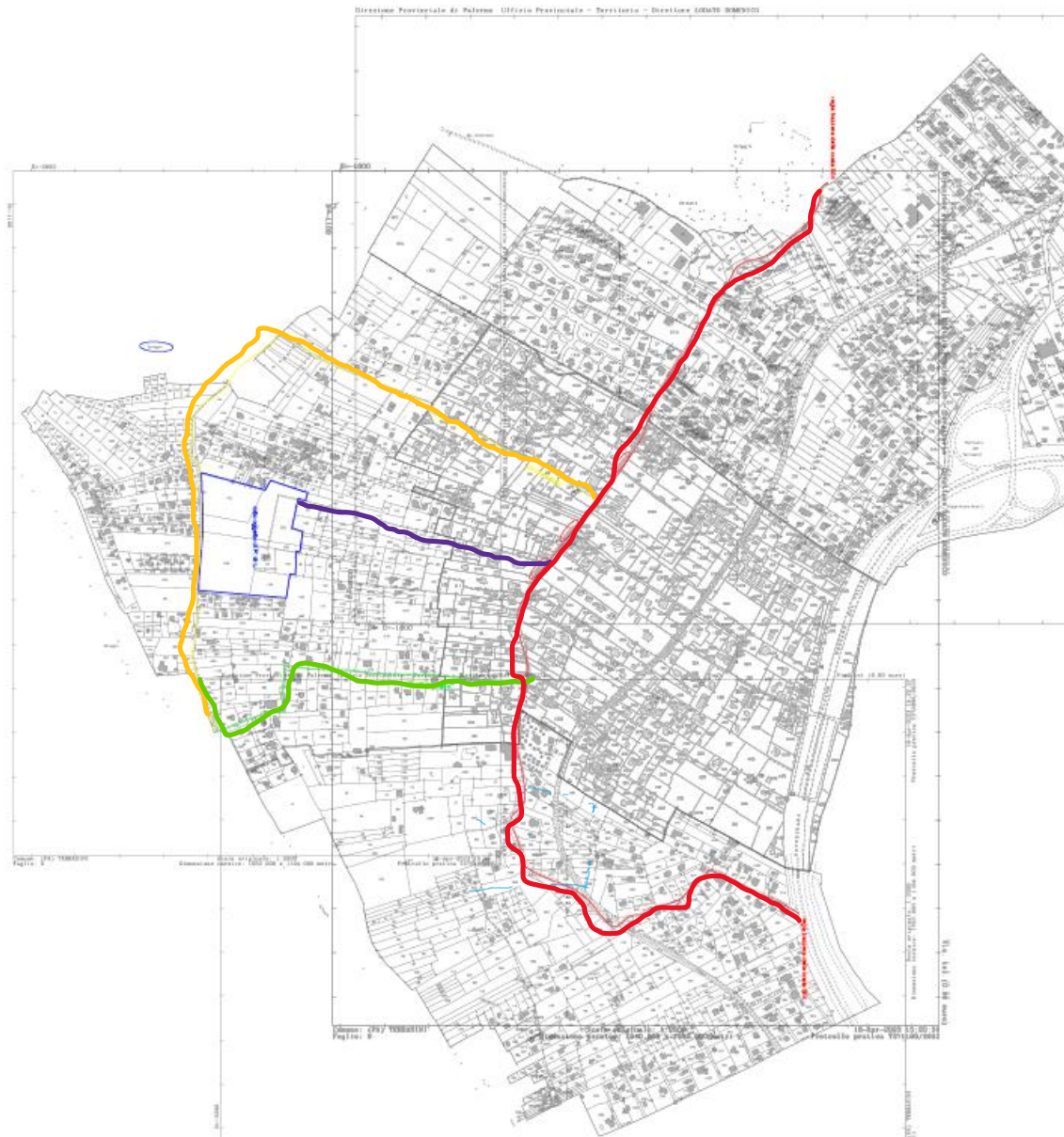


Figura 2 – Cartografia tavolette I.G.M. n. 249 III N.O. Palermo



Al fondo vi si accede dalla strada via Capo Rama, via Caletta Verde e via dei Gerani, queste si dipartono dalla oggi via Agliandroni ex Regia Trazzera della Costa 554 Litorale Golfo di Castellammare-Isola delle Femmine (Fig. 3 – 3.1)

Figura 3- Stralcio carta catastale con indicazione viabilità di accesso al fondo e regia trazzera (per una migliore consultazione si rimanda all'elaborato presente fra la documentazione depositata)



 *via Agliandroni ex Regia Trazzera della Costa 554 Litorale Golfo di Castellammare-Isola delle Femmine*

 *via Capo Rama*

 *via Caletta Verde*

 *via dei Gerani*

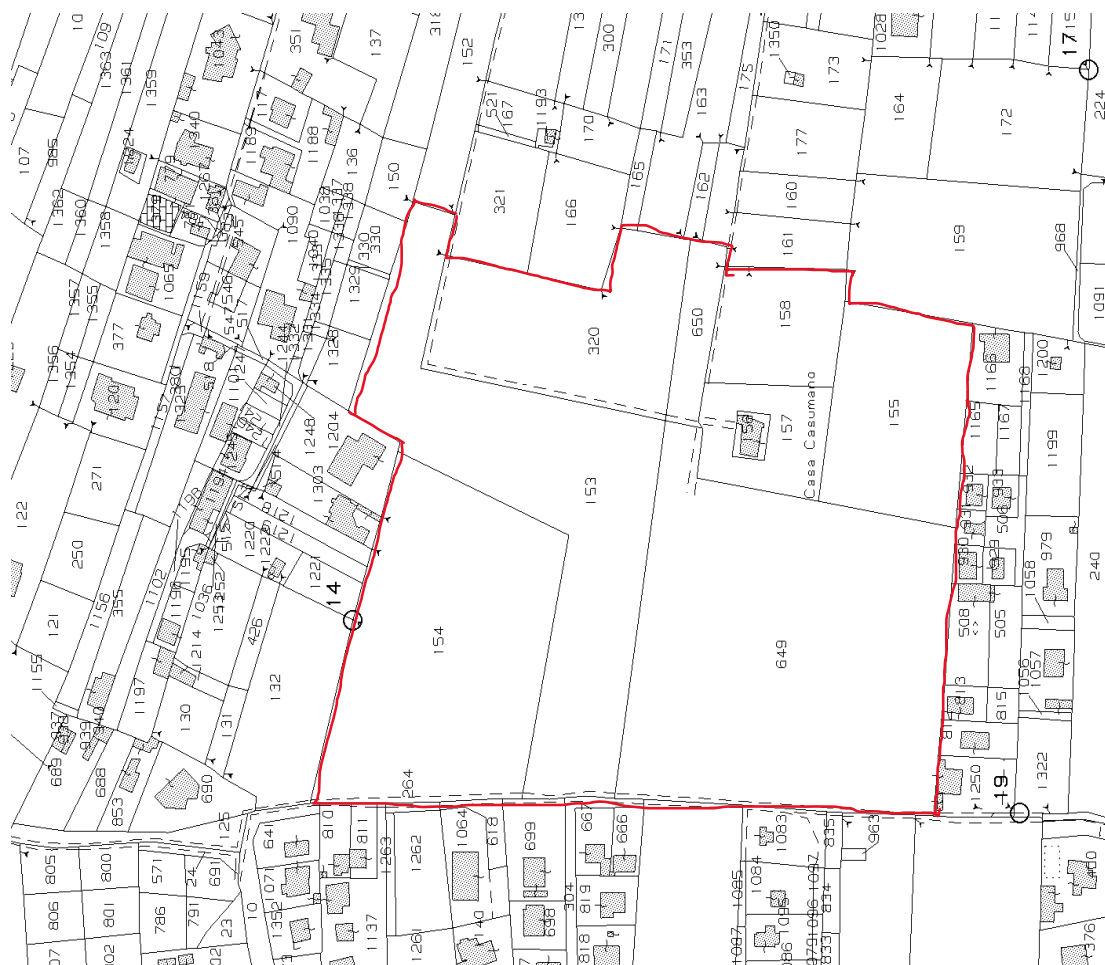
 *area d'intervento P. di L.*

Trazzere nel 1952.



- foglio 5 particelle 153-154-155-156 f.r.-157-158-320-649-650 per una superficie complessiva di progetto di mq. 56.152,00, (Fig. 4)

Figura 4- Stralcio carta catastale foglio 5 di Terrasini



Per quanto concerne il P.R.G. vigente, adottato dal Consiglio Comunale di Terrasini in data 05/12/1994, approvato con D.A. n. 211/D.R.U. del 26/05/1999, e Sentenza TAR Sicilia Sezione Prima n. 616/2013 del 13 Marzo 2013, l'area in esame ricadente in Zone omogenee per insediamenti stagionali "C6" art. 33 N.T.A. con le seguenti prescrizioni:

(Fig. 5)

1. In tali zone sono ammesse abitazioni stagionali.
2. In queste zone il piano si attua per intervento urbanistico preventivo con una superficie minima di intervento $S_m = m_q 10.000$, applicando i seguenti indici:
 - a) S_f = sup. fondiaria, suddivisa in lotti minimi di intervento non inferiori ciascuna a $m_q. 1500$;
 - b) I_t = indice di fabbricabilità territoriale = $0,40 mc/m_q$;

c) Superficie per opere di urbanizzazione primaria:

1. parcheggi = 2,50 mq/ab.;

2. verde attrezzato = 4,50 mq/ab.;

d) H = altezza massima = ml. 7,50,;

e) distanza minima dai confini = ml 5,00;

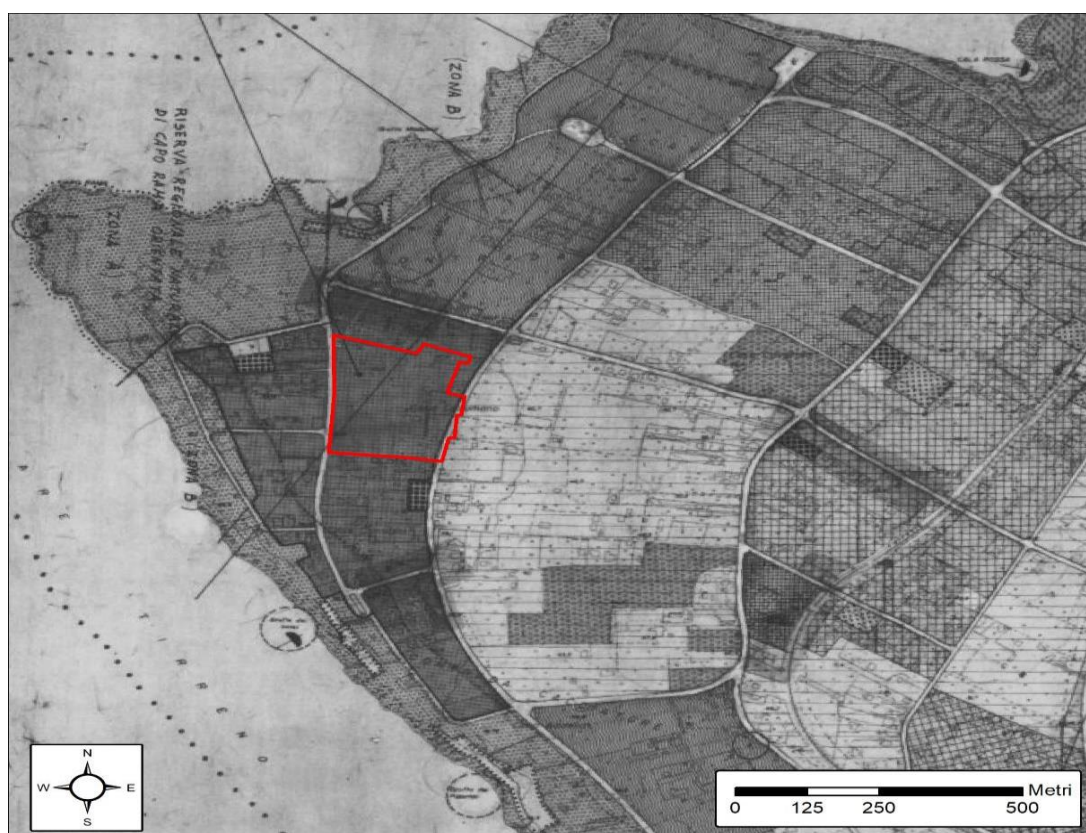
f) Q = rapporto di copertura = 20%;

g) tipologia = case isolate, mono-bi familiare e/o pluri-familiare.

La situazione vincolistica

- Vincolo paesaggistico (Legge 29/06/1939 n. 1497 e Legge 08/08/1985 n. 431 e s.m.i.)
- Vincolo aeronautico in altezza (Legge n. 58/63 e D.M. 3/15 del 2/01/1985 e s.m.i.)
- Fascia di rispetto stradale D.P.R. 16/12/1992 n° 495 sulle particelle 320-650-158

Figura 5 - Stralcio tavola P.25 - Piano Regolatore Generale Comune di Terrasini, Zone territoriali omogenee



Legenda

Piano di lottizzazione proposto

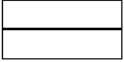
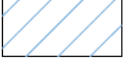
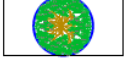
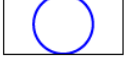
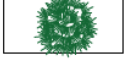
C/6. residenza turistico-stagionale diradata

Fermo restando che si è scelta una soluzione progettuale che non produce danni al funzionamento territoriale e non abbassa la qualità paesaggistica, il progetto è composto da un solo comparto ed un solo lotto, ed in considerazione di quanto sopra e previo rilievo strumentale di tutta la vegetazione presente nel fondo, che è composta da alberi di ulivo e da una barriera di Ephedra Fragilis lungo il muro in pietra confinante con via Capo Rama con la compresenza di una Quercus Caliprinos, questo integra i manufatti e le opere edili con la vegetazione presente senza operare estirpazioni, previa demolizione di quanto resta del fabbricato rurale diruto presente nel fondo e rimozione degli sfabbricidi con conferimento a discarica autorizzata al ricevimento.

(Figura 6) stralcio planimetria del PdL proposto con aree a verde (per una migliore consultazione si rimanda alla Tavola 5 “Planimetria generale (sistemazione aree esterne)”, scala 1:500, presente fra gli elaborati a corredo del PdL proposto)



LEGENDA

	perimetro comparto
	perimetro lotto
	verde privato attrezzato
	Urbanizzazione Primaria: verde pubblico attrezzato
	Urbanizzazione Primaria: parcheggio pubblico
	Urbanizzazione Secondaria: parco giochi
	vegetazione esistente Ulivo (<i>Olea europea</i>)
	vegetazione esistente Carrubbo (<i>Ceratonia siliqua</i>)
	vegetazione esistente Quercia spinosa (<i>Quercus calliprinos</i>)
	vegetazione esistente Efedra fragli (<i>Ephedra fragilis</i>)

Le opere di interesse pubblico da cedere al Comune, quale le opere di urbanizzazione primaria e secondaria, previste in larga misura rispetto agli standard urbanistici, sono dislocate parallelamente alla via Capo Rama, sia per una facile fruizione degli spazi da parte del cittadino che per preservare la vegetazione esistente lungo il muro di confine in pietra in quanto specie da salvaguardare.

Gli ingressi al lotto oggetto di piano, sia al parcheggio pubblico che alla viabilità interna sono stati previsti in corrispondenza degli spazi liberi da vegetazione lungo la via Capo Rama.

Dalle risultanze di quanto possibile realizzare secondo previsioni ed elaborato nella tavola 4 viene sintetizzato nella (*tabella 1*)

Tabella I- caratteristiche dimensionali P. di L.

DATI METRICI					
SUPERFICIE FONDO					
			Foglio	Particella	Superficie catastale
			5	153	11116,00 mq
			5	154	10930,00 mq
			5	155	4864,00 mq
			5	156	265,00 mq
			5	157	2056,00 mq
			5	158	2605,00 mq
			5	320	5760,00 mq
			5	649	17364,00 mq
			5	650	1192,00 mq
Somma					56.152,00 mq
DESTINAZIONE URBANISTICA : Zona C6 densità territoriale					0,4 mc/mq
VOLUME CONSENTITO				56.152,00 mq x 0,40 mc/mq	22460,80 mc
CUBATURA DI PROGETTO				n° 66 u.i. x 330,32 mc	21801,12 mc
ABITANTI DA INSEDIARE ab. 1/100xmc n°				1/100 abitanti/mc x 21.801,12	218 abitanti
URBANIZZAZIONE PRIMARIA					
Verde pubblico attrezzato					
verde pubblico prescritto 4,50 mq/abitanti				218 abitanti x 4,50 mq/ab	981,00 mq
verde pubblico di progetto =					4.048,74 mq
Parcheggio pubblico					
parcheggio pubblico prescritto 2,50 mq/abitanti				218 abitanti x 2,50 mq/at	545,00 mq
parcheggio pubblico di progetto=					1056,30 mq
URBANIZZAZIONE SECONDARIA					
parco giochi-attrez. per l'istruzione prescritto 11 mq/ab.				218 abitanti x 11,00 mq /a	2398,00 mq
parco giochi-attrez. per l'istruzione di progetto=					2773,48, mq
CALCOLO SUPERFICIE COPERTA = n° 66 unità immobiliari x mq 54,15=					3573,90 mq
RAPPORTO DI COPERTURA					
rapporto di copertura prescritto 20%					
rapporto di copertura di progetto= superficie coperta / superficie del lotto= 3.573,90 mq / 48.273,00 mq					7,40%
CALCOLO SUPERFICIE A PARCHEGGIO ai sensi dell'art. 40 della L.R. 19/72 s.m.i					
Superficie a parcheggio prescritta 1/10 mc/mq= 1/10 mc/mq x cubatura di progetto= 1/10 mc/mq x 21.801,12 mc					2.180,11 mq
Superficie a parcheggio di progetto					3.054,63 mq

Il parcheggio pubblico e la viabilità interna, sia carrabile con gli annessi parcheggi privati che ciclo/pedonale, seguono l'andamento orografico del fondo al fine di evitare forti scavi di sbancamento, se non solo per l'asporto del materiale di natura terrosa di cm 20 in media, per la realizzazione del sottofondo di cm 40 di spessore costituito da materiale di natura rocciosa proveniente dagli scavi per la realizzazione degli impianti tecnologici e piano di posa delle fondazioni degli edifici, vista la natura geologica del suolo afferente alla categoria "A" di cui alla tabella 3.2.II delle NTC 2008 per la resistenza meccanica a compressione che per l'elevata permeabilità, questi avranno una pavimentazione drenante ecocompatibile a basso spessore da realizzare con una colorazione che utilizza di pigmenti naturali e secondo le caratteristiche tecniche, prestazionali e funzionali dalla società Biostrasse srl, per una migliore salvaguardia dell'ambiente, degli operatori ed utilizzatori. (*Vedi schede allegato A*)

I materiali in esubero provenienti dalle lavorazioni di scavo verranno con apposita programmazione lavorativa riutilizzati in contemporanea alla loro produzione al fine di ridurre al minimo l'area di stoccaggio all'interno della proprietà, i materiali di natura rocciosa circa mc 4800 verranno riutilizzati in parte come massetto di sottofondo per la viabilità interna (parcheggio con corsia più marciapiedi ect) per un reimpiego di mc 3500, e in parte per la costruzione del muro in pietra a secco perimetrale di ml 1100 circa per un reimpiego di circa 850 mc, mentre quelli di natura terrosa circa mc 2100 provenienti dal sedime degli edifici per mc 720 circa e sedime viabilità interna ed impianti mc 1400 circa saranno riutilizzati ad integrazione del terreno utile nelle aree a verde, vedi (*tabella 2*)

tabella 2- caratteristiche dimensionali scavi

calcolo mc di scavo materiale di natura rocciosa					
opera	superficie mq	altezza mt	prodotto mc	reimpiego mc	%
unità abitative	3574	0,3	1072,2		
parcheggio viab interna	3054	0,4		1221,6	
corsia	600	0,4		240	
marciapiede	608	0,4		243,2	
viabilità pubblica	273	0,4		109,2	
vasca idrica	420	4	1680	336	0,2
impianto elettrico	520	0,6	312	234	0,75
illuminazione pubblica	70	0,6	42	31,5	0,75
impianto fognario	580	1	580	435	0,75
fosse imhoff,	183	3	549	329,4	0,6
allaccio alle unità abit.	250	0,6	150	90	0,6
stazione di pompaggio	40	3	120	72	0,6
impianto idrico antinc.	600	0,6	360	270	0,75
muro di confine	700	1,2		840	
parcheggio pubblico	1056	0,4		422,4	
			4865,2	4874,3	

calcolo mc di scavo materiale di natura terrosa					
opera	superficie mq	altezza mt	prodotto mc	reimpiego mc	%
unità abitative	3574	0,2	714,8	714,8	1
parcheggio viab interna	3054	0,2	610,8	610,8	1
corsia	600	0,2	120	120	1
marciapiede	608	0,2	121,6	121,6	1
viabilità pubblica	273	0,2	54,6	54,6	1
vasca idrica	420	0,2	84	84	1
impianto elettrico	520	0	0	0	1
illuminazione pubblica	70	0	0	0	1
impianto fognario	580	0	0	0	1
fosse imhoff,	183	0	0	0	1
allaccio alle unità abit.	250	0,2	50	50	1
stazione di pompaggio	40	0,2	8	8	1
impianto idrico antinc.	600	0	0	0	1
muro di confine	900	0,2	180	180	1
parcheggio pubblico	1056	0,2	211,2	211,2	1
			2155	2155	

I parcheggi privati in prossimità delle residenze con adeguata corsia di manovra sono collegati in circuito alla via Capo Rama, la piantumazione degli alberi di orniello (*Fraxinus ornus*) e bagolaro (*Celtis australis*) a delimitare gli spazi di sosta contribuiscono nel complesso alla mitigazione dell'intervento edilizio.

Importante sarà la messa a dimora di specie autoctone nelle aree destinate a verde privato e condominiale, quali: leccio (*Quercus ilex*), quercia da sughero (*Quercus suber*), quercia spinosa (*Quercus calliprinos*), alaterno (*Rhamnus alaternus*), lentisco (*Pistacia lentiscus*), corbezzolo (*Arbutus unedo*), alloro (*Laurus nobilis*), mirto (*Myrtus communis*), filliree (*Phillyrea* spp.), olivastro (*Olea europaea* var. *sylvestris*), terebinto (*Pistacia terebinthus*), ginestra comune (*Spartium junceum*), ginestra spinosa (*Calicotome infesta*), palma nana (*Chamaerops humilis*), erica multiflora (*Erica multiflora*), assenzio arbustivo (*Artemisia arborescens*), rosmarino (*Rosmarinus officinalis*), cisto (*Cistus* spp.), timo (*Thymus* spp.), lavanda (*Lavandula* spp.).

Le 66 unità abitative di piano, sono composte n° 33 edifici bifamiliari a due elevazioni fuori terra, per una superficie di mq 108,30 ciascuno, per un un totale di superficie coperta di piano pari a mq. 3.573,90, con un rapporto di copertura pari a 7,40% < al 20% max , questi, previo scavo di circa cm 50, di cui cm 20 circa per una produzione di mc 715,00 circa di materiale di natura terrosa e cm 30 per una produzione di mc 1072,17 di materiale natura rocciosa, (foto 1)

Foto1- saggio scavo preventivo



saranno realizzate in conglomerato di cemento armato del tipo pilastri e travi, i solai saranno realizzati in latero cemento per uno spessore totale di 20 cm., la muratura prevista è in blocchi di poroton 600 o similari per una maggiore coibentazione termica.

Ai sensi del D.Lgs 192/2005 e s.m.i, in osservanza dei requisiti minimi di prestazione energetica, le strutture saranno rifinite nel seguente modo:

- i solai di copertura degli edifici saranno definiti con massetto di cemento su sottostante polistirene espanso di cm 5, impermeabilizzante con monocomponente (Monolastic Mapei o simili) e pavimentati con marmette in cemento 20 x 20 o simili;
- I prospetti saranno definiti con un rivestimento a cappotto dello spessore di cm 5 con sovrastante applicazione di collanti e rasanti fino all'intonaco di finitura nei colori delle terre naturali.
- Sotto il solaio di calpestio del piano terra sarà realizzato un vespaio areato a distacco del sedime sottostante;
- Le vetrate degli infissi interni saranno a camera d'aria con vetro selettivo.
- Sui terrazzi di copertura verranno installati dei pannelli solari e fotovoltaici resi impercettibili alla vista dai muri d'attico di altezza mt. 1 dal calpestio.

Gli interni avranno, le pareti definite con intonaco civile (gesso o tonachino), i pavimenti e i rivestimenti dei servizi saranno in gres porcellanato e ceramica smaltata.

La pavimentazione esterna sarà realizzata in selciato. I davanzali delle finestre e le soglie dei vani esterni saranno in pietra.

I pergolati saranno realizzati in legno lamellare.

Importante sarà la messa a dimora di specie autoctone nelle aree destinate a verde privato e condominiale, quali: leccio (*Quercus ilex*), quercia da sughero (*Quercus suber*), quercia spinosa (*Quercus calliprinos*), alaterno (*Rhamnus alaternus*), lentisco (*Pistacia lentiscus*), corbezzolo (*Arbutus unedo*), alloro (*Laurus nobilis*), mirto (*Myrtus*

communis), filliree (*Phillyrea* spp.), olivastro (*Olea europaea* var. *sylvestris*), terebinto (*Pistacia terebinthus*), ginestra comune (*Spartium junceum*), ginestra spinosa (*Calicotome infesta*), palma nana (*Chamaerops humilis*), erica multiflora (*Erica multiflora*), assenzio arbustivo (*Artemisia arborescens*), rosmarino (*Rosmarinus officinalis*), cisto (*Cistus* spp.), timo (*Thymus* spp.), lavanda (*Lavandula* spp.).

- **Gli impianti elettrici** interrati, sia pubblici limitati al solo parcheggio per ml 200 circa di scavo che privati per ml 1250 circa di scavo, tra essi indipendenti saranno conformi alla normativa C.E.I. dotati di tutti i sistemi di sicurezza e rete di messa a terra, secondo le normative D.M. 37/08 e s.m.i.. il progetto è redatto ipotizzando una rete a bassa tensione monofase e distribuzione a pettine alimentato da una cabina elettrica (enel) di 3 x 2 mt di lato.

Gli scavi, realizzati sotto il sedime della viabilità pubblica che privata (parcheggio e corsia) daranno vita alla produzione al netto di quello reimpiegato di circa 95 mc. di materiale di natura rocciosa.

I corpi illuminanti privati sono stati disposti lungo i due lati della strada in prossimità dei parcheggi, atti a soddisfare un illuminamento medio di 20 Lux, minimo di 8 Lux, così come da normativa. La sorgente luminosa sarà diretta verso il basso, è posta su palo a frusta a mt. 5,00 dalla superficie stradale, è del tipo LED SMD con fascio luminoso di 100°, in quanto dagli studi condotti si evince che l'orientamento verso il basso dei corpi illuminati causa un minore impatto sull'avifauna sia nidificante notturna che migratrice notturna, oltre che per la chiropterofauna e l'entomofauna notturna. Un'eccessiva illuminazione, ancor più rivolta verso l'alto, potrebbe, infatti, disorientare molte delle specie rientranti nelle categorie suddette con ripercussioni negative, anche irreversibili, sulla loro ecologia e biologia (alterazione dei ritmi biologici). L'inquinamento luminoso rappresenta un impatto di una certa intensità e sarà pertanto prevista la riduzione al minimo della luce inutilmente dispersa nelle aree circostanti, evitando le immissioni di

luce sopra l'orizzonte mediante l'utilizzo di apparecchi totalmente schermati il cui unico flusso, proiettato verso l'alto, rimane quello riflesso dalle superfici.

- **La rete telefonica** di ml 600 circa sarà tutta in cavidotto interrato per cm 30 con pozzetti di ispezione e di derivazione sui singoli lotti secondo le prescrizioni della società telefonica. Gli scavi realizzati sotto il sedime del marciapiede non daranno vita alla produzione di materiale di scavo in quanto ricadono nello spessore del massetto di sottofondo dei camminamenti e strada interna.
- **La rete idrica** per le infrastrutture pubbliche e la lottizzazione sarà sotto traccia ad una profondità media di cm 80 con tubi in polietilene resistenti alle alte pressioni per consentire una sufficiente erogazione ai punti di utenza. L'alimentazione sarà garantita dal serbatoio di accumulo interrato da realizzare a monte del P. di L. di circa mc. 88 a fronte di un consumo medio giornaliero stimato in circa mc 37, alimentato dalla condotta idrica posta su via dei Gerani che sarà collegata a quella comunale di via Agliandroni,
- **La rete antincendio** è prevista con 18 erogatori soprasuolo a colonna, posti ad una distanza media di m 60,00 l'uno dall'altro e con le caratteristiche previste dalla Norma UNI 10779/2002 e s.m.i
- **L'impianto fognario** in progetto prevede il trattamento con vasca biologica dei reflui di natura civile e lo smaltimento con allaccio alla fognatura dinamica comunale di via Calarossa abilitata al recapito delle acque miste, conformemente agli standard richiesti dal D.Lgv 152/06 – Tab. A e s.m.i. L'impianto di scarico delle acque reflue previsto in progetto sarà realizzato con linee esterne interrate che convogliano le acque dei servizi di due/tre corpi di fabbrica verso l'impianto di depurazione a vasca biologica tipo imhoff, n° 15 di diametro 2.50 mt per 250 di altezza, con capacità di 55 abitanti equivalenti a fronte di una esigenza 14/21 a.e. previsti, i liquami una volta chiarificati saranno convogliati a mezzo collettore principale dimensionato secondo gli standard usuali

diametro nominale di 200 mm con una pendenza media di 0,5%, e una portata max di 26 l/s, completo di pozzetti di ispezione posti ad una distanza media di 50 mt, verso l'impianto di sollevamento opportunamente dimensionato, composto da una prima vasca di raccolta di mc 12 a valle dell'area di intervento, che prevede la mandata con una coppia di pompe per una portata di mc 72/h verso una seconda stazione di pompaggio a monte del P. di L. con le stesse caratteristiche tecnico-funzionali, che a sua volta mediante tubazione ad una profondità media di cm 80 con tubi in polietilene da 80 mm resistenti alle alte pressioni su via dei Gerani sarà collegata alla già realizzata e funzionante stazione posta a margine della via Agliandroni di proprietà della stessa ditta facente parte del già realizzando P. di L. "Le Rose", che provvederà alla mandata lungo alla stessa alla citata fognatura dinamica comunale di via Calarossa abilitata al recapito delle acque miste..

Le condotte a gravita previste, saranno in PVC del diametro variabile da $\varnothing$ 100 a $\varnothing$ 200 mm posate all'interno di scavo a sezione su letto di sabbia e ricoperti con materiale idoneo. Tutte le condotte esterne sono previste ad una profondità maggiore rispetto alle linee di alimentazione idrico-potabile in corrispondenza dei singoli blocchi servizi, si prevede la collocazione di pozzetti sifonati completi di chiusini in ghisa, dove la tubazione d'uscita si collega con la condotta principale. All'interno dei singoli servizi igienici è prevista una rete di scarico con tubazione in PVC pesante rosso, con sezioni variabili da $\varnothing$ 40 e $\varnothing$ 100 mm, completi di sifoni, curve e braghe necessarie, in modo tale da realizzare l'impianto a perfetta regola d'arte. Le condotte principali, poste in opera con le pendenze tecniche necessarie, sono convogliate verso un pozzetto di arrivo liquami e da quest'ultimo mediante un raccordo in PVC collegato con la Vasca di depurazione tipo Imhoff

- Gli scavi a sezione per la realizzazione della rete idrica, antincendio e fognaria saranno realizzati sotto il sedime della viabilità pubblica che privata (parcheggio e corsia e

camminamenti) daranno vita alla produzione al netto di quello reimpiegato di circa 1500 mc. di materiale di natura rocciosa.

Tutte le operazioni di scavo che reimpiego dei materiali verranno eseguite contemporaneamente con escavatore con bassa potenza sonora dB(A) 97 /100 LwA, questo al fine di ridurre al minimo i rumori che l'occupazione di aree di stoccaggio.

- **Le acque bianche** meteoriche provenienti dalle coperture, vista la permeabilità del suolo e del sottosuolo di 250 litri mq/minuto, verranno disperse in superficie, in conformità allo studio idrogeologico, redatto dal Geologo Dott. Vito Gaglio. Che in copia si allega alla presente.

- **La recinzione** a delimitare gli spazi esterni destinati a verde privato fra le unità abitative sarà con siepi e arbusti autoctoni (es. alaterno (*Rhamnus alaternus*), lentisco (*Pistacia lentiscus*), corbezzolo (*Arbutus unedo*), alloro (*Laurus nobilis*), mirto (*Myrtus communis*), ecc.), mentre il perimetro del lotto fronte ai futuri spazi pubblici, sarà delimitato con muri di sezione 60 cm di base e 120 cm di altezza, realizzati con il reimpiego della pietra ottenuta dagli scavi per mc 840 circa inoltre nel muro saranno previsti dei vani passanti ad intervalli di 5 mt per permettere il libero passaggio della fauna.

- **Il cantiere**, di cui preventivato un numero di giornate lavorative di 28.000 umini giorno, avrà una durata legata al numero dei lavoratori impiegati giornalmente, per la realizzazione delle opere si procederà alla delimitazione delle aree d'intervento con pannellature amovibili da cantiere 3,20 x 2,00 mt. munite di base,

La fase di cantiere sarà realizzata attraverso un'unica concessione per far sì che le lavorazioni relative alle opere di urbanizzazione da cedere al Comune e quelle relative alle singole costruzioni e agli allacci alle reti pubbliche, possano essere realizzate simultaneamente.

L'intervento sarà effettuato in ottemperanza al D.Lgs. 81/2008 e s.m.i. concernente le prescrizioni minime di sicurezza da adottare nei cantieri temporanei o mobili.

Le lavorazioni saranno realizzate tutte all'interno del lotto interessato dal Piano, tuttavia sono prevedibili fin d'ora potenziali interferenze riassumibili in:

incremento di mezzi lungo la rete viaria comunale per il trasporto dei materiali di costruzione;

- possibili emissioni rumorose e vibrazionali dovute all'utilizzo di mezzi/apparecchiature rumorose;
- possibili sollevamenti di polveri sia per la movimentazione terra che per il passaggio di mezzi o veicoli movimento terra entro l'area di cantiere.

In generale, la fase di cantiere avrà avvio con la posa in opera delle recinzioni con pannellature amovibili da cantiere 3,20 x 2,00 mt. munite di base . Si prevede l'installazione in prossimità dell'ingresso del cantiere di un box compartimentato mt 6x3 di lato per gli uffici e bagni per il personale allacciati alla fossa imhoff e a tenuta di P. di L. da svuotare periodicamente tramite ditte specializzate., non sono previste baracche (cucine – refettori- ect) in considerazione che ci si avvarrà di maestranze locali, per le varie necessità lavorative di cantiere si allestirà un impianto idrico ed elettrico temporaneo provvisorio/aereo per la prima fase di cantiere per poi utilizzare gli impianti di P. di L. .

Si provvederà successivamente allo scotico del terreno superficiale, quale preparazione per la collocazione delle strutture di fondazione delle nuove costruzioni, alla realizzazione delle strade e delle aree a verde da cedere al Comune. Infine si proseguirà con il completamento dei fabbricati e da ultimo con le opere di urbanizzazione accessorie.

Al fine di mitigare gli effetti sull'ambiente, oltre ad seguire i lavori con maggiore emissioni acustiche lontano dalla stagione primaverile, sarà utilizzato ogni idoneo

accorgimento per limitare il sollevamento e la diffusione di polveri (bagnamento piste di servizio durante le stagioni calde e asciutte, copertura cumuli materiali depositati o trasportati, sospensione operazioni di scavo e trasporto materiali durante le giornate ventose, aree lavaggio pneumatici per i mezzi in uscita dal cantiere, ecc.). I mezzi e le attrezzature utilizzate saranno conformi alle norme in materia di emissioni acustiche e atmosferiche in genere.

Produzione di rifiuti

I rifiuti prodotti saranno dovuti a scarti di lavorazione; tale materiale sarà per lo più inviato presso un impianto di stoccaggio di una ditta specializzata per un eventuale reimpiego secondo le norme di legge. Si valutano circa 102 mc di materiale che dovrà essere conferito in discarica e/o smaltito da ditte specializzate.

Altri rifiuti prodotti dal cantiere saranno riferibili ai prodotti di confezionamento dei diversi materiali impiegati: si tratta in genere di carta e cartone, legno, plastica e ferro o altri materiali metallici. Si prevede l'utilizzo di appositi cassoni all'interno del sedime di cantiere dove smaltire in modo differenziato questi materiali, per poi conferirli a ditte specializzate per il loro riciclo.

Fabbisogno idrico

Si prevede l'allacciamento alla rete idrica comunale esistente prevedendo una richiesta di circa 15 mc per unità abitativa per le lavorazioni di cantiere. Altri consumi poco significativi saranno legati ai servizi igienici degli addetti.

Scarichi Idrici

Gli scarichi di reflui, derivanti dai servizi sanitari per il personale a vario titolo impegnato nelle attività di cantiere, verranno gestiti attraverso l'utilizzo di bagni chimici da svuotare periodicamente tramite ditte specializzate.

Illuminazione - approvvigionamento energia elettrica

È previsto un impianto apposito di cantiere e l'allaccio alla rete elettrica pubblica.

Viabilità e traffico indotto

Si prevede di realizzare un solo varco di entrata/uscita nei pressi della viabilità esistente, lungo la via dei Gerani.

In merito al numero dei mezzi pesanti impiegati lungo le strade per l'approvvigionamento dei materiali si valuta quanto segue:

- la fase di scavo avverrà in 3 mesi circa non continuativi. Si valutano circa 2.500 mc di Materiale roccioso prodotto dagli scavi che verrà reimpiegato all'interno del lotto nel rispetto delle norme di settore vigenti (art. 186, parte IV del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.): i materiali rocciosi verranno riutilizzati come massetto di sottofondo per la viabilità interna e per la costruzione del muro in pietra a secco perimetrale; quelli di natura terrosa, ad integrazione del terreno vegetale nelle aree a verde.

- l'approvvigionamento di inerti per la produzione di calcestruzzo avverrà attraverso gli impianti di betonaggio: si stima l'utilizzo di circa 75 mc per unità abitativa pari a complessivi 2.500 mc circa. In relazione alla durata del cantiere si valutano complessivamente n. 280 viaggi.

Di concerto con il progettista e con il proponente, analizzando la viabilità presente per il transito dei mezzi in entrata ed in uscita dal cantiere, si è convenuto di utilizzare l'accesso di via dei Gerani che si innesta direttamente nella via Agliandroni, in modo da escludere il transito all'interno o al margine di aree vincolate. L'aumento del traffico indotto si ritiene, tuttavia, poco significativo rispetto ai livelli attuali, data l'eccessiva urbanizzazione e frequentazione antropica dei luoghi in esame.

I mezzi utilizzati saranno inoltre conformi alle norme in materia di emissioni acustiche e atmosferiche e saranno altresì adottati tutti gli accorgimenti necessari per mitigare gli eventuali effetti sull'ambiente (copertura cumuli materiali trasportati, sospensione operazioni di trasporto materiali durante le giornate ventose, aree lavaggio pneumatici per i mezzi in uscita dal cantiere, ecc.).

Accordo con gli Enti preposti al controllo, valutando l'impatto acustico delle attività temporanee di cantiere e apponendo, laddove necessario o prescritto, delle barriere fonoassorbenti o altre soluzioni ritenute idonee.

Emissioni in atmosfera

La valutazione preventiva dell'inquinamento atmosferico per effetto dell'utilizzo delle apparecchiature di cantiere e dei veicoli per l'approvvigionamento dei materiali necessari, è allo stato attuale di difficile interpretazione. I mezzi e macchinari utilizzati saranno tuttavia conformi alle disposizioni legislative vigenti.

In termini qualitativi l'impatto è legato soprattutto alla sospensione di polveri. Per mitigare tale effetto saranno previste delle vasche per il lavaggio degli pneumatici dei mezzi in uscita dal cantiere al fine di limitare la dispersione delle polveri sulle strade urbane, oltre alla copertura degli eventuali cumuli di materiali posti e/o trasportati all'interno del cantiere e alla bagnatura delle piste di transito durante la stagione calda e asciutta.

Rischio d'incidenti

Le diverse fasi di lavoro e la metodologia operativa adottata, saranno predisposte in ottemperanza a quanto previsto dal D.Lgs. 81/2008 e s.m.i per la sicurezza nei cantieri e nei luoghi di lavoro.

- **Concludendo:** Il progetto vuole essere a dimensione di tutti gli utenti, attento quindi alle necessità, esplicite e implicite, di coloro i quali fruiranno di questi spazi, operando dunque con l'obiettivo di realizzare un habitat vivibile e di benessere, in sintonia con l'ambiente circostante e con lo spirito dell'iniziativa privata.

L'obiettivo è quindi un progetto il più possibile "ecologico", che abbia le seguenti finalità:

- controllare il microclima;
- progettare ambienti salubri;

- disegnare gli spazi in modo che vengano percepiti positivamente;
- assicurare l'incolumità delle persone;
- rispettare l'ambiente;
- attuare una politica di risparmio/efficienza energetica e delle risorse;
- utilizzare materiali sani e che si caratterizzino per durabilità, recuperabilità e riciclabilità.

Il progetto con un rapporto di copertura pari al 7,40%, si caratterizza per la forte volontà di ridurre al minimo le superfici pavimentate ed evitare l'eccessiva cementificazione del territorio, lasciando gran parte del terreno permeabile.

Si è anche cercato di ridurre al minimo l'impatto sull'ambiente, mantenendo un giusto compromesso tra l'altezza e la pianta, per limitare sia l'impatto visivo che la percezione dei nuovi volumi, e imprimendo all'intervento una dimensione a scala umana e naturale.

Tutti i parcheggi sono circondati da siepi per assicurare una funzione di filtro visivo e privacy con l'esterno, oltre che l'ombreggiatura nei periodi estivi.

Tutti gli spazi esterni sono, per quanto possibile, a verde, con una superficie pavimentata ridotta al minimo; si tratta di un accorgimento importante non solo per la percezione estetica, ma anche per un migliore comportamento energetico del complesso: in tal caso c'è un minor accumulo e/o riflessione del calore e quindi delle condizioni microclimatiche migliori che consentono di ridurre al minimo l'uso di impianti di condizionamento dell'aria.

Per quanto riguarda la qualità energetico - ambientale dei singoli edifici e dell'intero complesso, il progetto è stato redatto tenendo conto di quelle semplici attenzioni che fanno parte della tradizione del costruire, quelle conoscenze del "costruire in relazione all'ambiente", che molto spesso sono dimenticate o sacrificate per ridurre i costi o per barriere culturali prima che tecniche.

L'architettura bioclimatica tende ad adattarsi alle caratteristiche naturali del luogo per migliorare il comfort climatico ed ottenere la massima efficienza energetica, utilizzando al meglio le risorse messe a disposizione dalla natura.

In tal caso, quindi, il singolo edificio deve accumulare calore e disperderne la minima parte in inverno, e deve accumularne il meno possibile ed essere ventilato nel periodo estivo.

Il progetto, in sintesi, prevede:

- l'utilizzo di strutture ad alta inerzia termica, fresche d'estate e calde in inverno;
- utilizzo di vetri camera;
- sistemi di schermatura regolabili esterni per il controllo del microclima e dell'illuminazione naturale;
- accurato isolamento termico delle superfici verticali e orizzontali;
- l'istallazione di fonti di energia rinnovabile, quale impianto solare fotovoltaico e impianto solare termico, per una produzione di acqua sanitaria superiore ai limiti di legge;
- piantumazione esterna preferibilmente con alberi a foglia caduca, che proteggono dal sole in estate e permettono l'irradiazione in inverno;
- ricca vegetazione per il raffrescamento naturale.

Fondamentale in tale discorso è la presenza della vegetazione esistente incrementata mediante piantumazione di nuove essenze arbustive endemiche, che consente in estate il raffrescamento degli spazi esterni, dando un notevole contributo per il comfort ambientale e al risparmio energetico: tutto ciò consente di ridurre notevolmente la necessità di far ricorso a impianti di condizionamento, oltre a rendere gli spazi molto più vivibili e sani.

Per ulteriori dettagli e/o approfondimenti sulle scelte tecniche e sulle soluzioni adottate, si rimanda alla documentazione progettuale allegata alla presente relazione:

- Relazione paesaggistica;
- Relazione idrogeologica;
- Relazione Geologica, geotecnica e sismica;
- Rapporto preliminare ambientale e studio di incidenza ambientale
(Valutazione ambientale strategica e Valutazione di Incidenza Ambientale)
- Titoli di proprietà;
- Tav. 1 Cartografia;
- Tav. 1.1 Stralcio catastale (viabilità e Regia Trazzera 554)
- Tav. 2 Rilievo tecnico e fotografico 1:500
- Tav. 3 Planimetria generale 1:500 “*quote*”
- Tav.4 Planimetria generale 1:500 “*dati metrici*”
- Tav. 5 Planimetria generale 1:500 “*sistemazione aree esterne e profili*”
- Tav. 6 Planimetria generale “*Rendering 3D*”
- Tav. 7 Planimetria generale 1:500 “*op. urb. prim. imp. fognario pubblico e privato*”
- Tav. 8 Planimetria generale 1:500 “*op. urb. prim.. imp. idrico e antincendio*”
- Tav. 9 Planimetria generale 1:500 “*op. urb. prim . imp elettrico privato*”
- Tav. 10 Planimetria generale 1:500 “*op. urb. prim . imp elettrico pubblico*”
- Tav. 11 Comparto 1 - lotto 1 – “*edificio tipo*”

Cinisi, li luglio 2023

Il tecnico



Biostrasse + Bioland

Oggetto: nuovo modello di stratigrafia del pacchetto stradale

Nella progettazione e realizzazione delle pavimentazioni stradali la stratigrafia oggi utilizzata prevede alti spessori che comportano alti costi a carico della committenza pubblica e privata. L'utilizzo congiunto di Biostrasse e Bioland modifica radicalmente i tradizionali criteri di progettazione, permettendo la realizzazione di pavimentazioni "drenanti" ecocompatibili a bassi spessori.

La pavimentazione Biostrasse si presenta come un vero e proprio lastrone monolitico in grado di ripartire i carichi trasmessi dal piano viabile, siano essi concentrati o ripartiti, ne consegue che la sovrastruttura risulta poco sollecitata a vantaggio di una maggiore stabilità e durata a fatica nel tempo.

Lo strato ripartitore Bioland oltre a permettere di ridurre gli spessori della sezione, funge da "freno acqua". Bioland avendo una drenabilità inferiore a Biostrasse trasferisce al terreno l'acqua piovana in modo graduale, ottimizzando il deflusso, preservando il sottofondo.

Biostrasse "strato di finitura" con i suoi 20-25 Mpa a 28 giorni e Bioland "strato di fondazione" con 9-12 Mpa utilizzati congiuntamente offrono una stratigrafia unica nel comparto e permettono la realizzazione di pavimentazioni stradali "drenanti" idonee al transito anche di mezzi molto pesanti.

Bioland con uno spessore massimo di 15 cm può essere altresì utilizzato come strato di fondazione sostitutivo di quello previsto per la realizzazione di strade in conglomerato bituminoso.

Vantaggi nell'utilizzo congiunto di Biostrasse e Bioland:

- scavo più ridotto
- minore riporto di materiali per lo smaltimento
- possibilità di riutilizzo con Bioland del materiale di scavo come strato di fondazione
- permeabilità dell'intero pacchetto
- totale ecocompatibilità
- riduzione dei tempi di esecuzione dei lavori
- sensibile riduzione dei costi in grado di concorrere con quelli del tradizionale pacchetto stradale in asfalto

Sia Biostrasse che Bioland vengono confezionati presso impianti centralizzati o mobili.

TABELLA COMPARATIVA CARATTERISTICHE TECNICHE BIOSTRASSE / BITUME

CARATTERISTICHE TECNICHE	BIOSTRASSE	BITUME
Atermico (non accumula e non propaga calore)		
Ininfiammabile		
Posa in condizioni ambientali rigide (sino a + 5°)		
Buona resistenza a condizioni ambientali "estreme"		
Colorazione per tutto lo spessore del massetto		
Riproducibilità della colorazione anche a distanza di tempo		
Non necessita di operai specializzati per la manutenzione		
Alta resistenza all'usura		
Permeabile		 (*)
Posa a freddo in un solo strato		
Sbancamento necessario ridotto senza reti elettrosaldate		
Non crea avvallamenti e/o rigonfiamenti (**)		
Non necessità canali di raccolta/scolo (nella soluzione permeabile)		
Possibilità di colorazioni "a richiesta"		 (***)

(*) nel caso di asfalto non drenante

(**) con sottofondo stradale realizzato a norma di legge

(***) con forti limitazioni

Caratteristiche tecniche, prestazionali e funzionali di Biostrasse, l'unico massetto “drenante” a bassi spessori per pavimentazioni stradali certificato eco-compatibile brevettato in Italia. Biostrasse non è un calcestruzzo.

Principali caratteristiche di Biostrasse

Sono molti i motivi che fanno di Biostrasse un prodotto indicato per la realizzazione di strade, piste ciclabili, piste forestali, strade rurali ed interpoderali, parcheggi, piazzali, interventi di riqualificazione urbana.

- Biostrasse è una tecnologia che salvaguardia l'ambiente, gli operatori e gli utilizzatori
- Lavorazione a freddo, senza esalazioni nocive per l'ambiente e per gli operatori
- Utilizzabile laddove esistano limitazioni all'uso di materiali non eco-compatibili, come zone SIC, ZPS, ZSC
- Particolarmente indicato per la realizzazione di strade di montagna ed alta montagna, comprovata resistenza ai cicli di gelo e disgelo, a neve, ghiaccio ed impiego di sali disgelanti
- Particolarmente resistente all'erba e alle radici degli alberi, le quali che mantengono il proprio assetto grazie all'effetto drenante e traspirante della pavimentazione
- Resistenza meccanica superiore ai 20 Mpa
- Ottima conduzione del calore e completamente incombustibile con proprietà “taglia-fiamme” (indicato per gallerie, strade forestali, piazzole carburanti)
- Atermico: non accumula e non propaga calore (contrasta la formazione dell'isola di calore)
- Test di prova ciclica di gelo e disgelo UNI EN 12467:2007
- Drenante: grazie alle micro-bolle interne al massetto che funzionano da sfogo per l'acqua di capillarità. Il massetto Biostrasse con un 15-17% di vuoti interni evita il formarsi di pozzanghere, drena da 150 a 200 litri d'acqua al mq/minuto.
- Fonoassorbente: attutisce il rumore da rotolamento di pneumatici
- Bassa usura
- Non è plastico: forte riduzione di avvallamenti e rigonfiamenti
- Non prevede particolari piani di manutenzione
- Costi ridotti nella preparazione del fondo e nella manutenzione
- Eventuali sbancamenti ridotti
- Applicazione possibile anche in condizioni climatiche piuttosto rigide
- Inattaccabile ai cloruri ed alle nebbie saline
- Particolarmente resistente agli acidi
- Non viene intaccato dai solfuri presenti nei terreni argillosi, ricchi di pirite
- Non è un rifiuto speciale (può essere riutilizzato)
- Possibilità di utilizzare gli inerti della zona (pietrisco, calcari, basaltici, porfidici, granitici, ecc)
- Eventuale colorazione per l'intero spessore con l'utilizzo di pigmenti naturali
- Possibile inserimento di segnaletica orizzontale come da codice della strada
- Grip di frenata equivalente ad un asfalto drenante

La pavimentazione Biostrasse si presenta come un vero e proprio lastrone monolitico in grado di ripartire i carichi trasmessi dal piano viabile, siano essi concentrati o ripartiti, ne consegue che la sovrastruttura risulta poco sollecitata a vantaggio di una maggiore stabilità e durata a fatica nel tempo. Gli spessori consigliati della finitura in Biostrasse sono i seguenti:

- 5 cm ciclopedonale senza alcun transito seppur occasionale di mezzi
- 6 cm carichi leggeri sino a 35 qli (mezzi di manutenzione, di soccorso, ecc)
- 7 cm carichi medi sino a 300 qli
- 8 cm carichi pesanti oltre i 300 qli (mezzi dei vigili del fuoco, bilici, trattori ecc)

Il sottofondo stradale, aspetti tecnici

Il massetto Biostrasse comporta significativi risparmi nella realizzazione del sottofondo stradale, non richiede alcun tipo di armatura o getto in calcestruzzo, materiale questo che rende impermeabile il sottofondo e dove l'armatura arrugginendo va ad intaccare la finitura.

Aspetti estetici e paesaggistici

Il massetto Biostrasse prevede l'utilizzo di pigmenti a base di ossidi di ferro nelle varie colorazioni che conferiscono all'opera una percezione visiva in totale armonia con l'ambiente circostante. Gli aggregati utilizzati nella creazione dell'impasto potranno essere con materiali calcarei, basaltici, silicei, porfidici, ecc. Visitando www.biostrasse.eu e cliccando su flickr troverete il nostro album fotografico con alcuni nostri lavori.

Principali aspetti ambientali

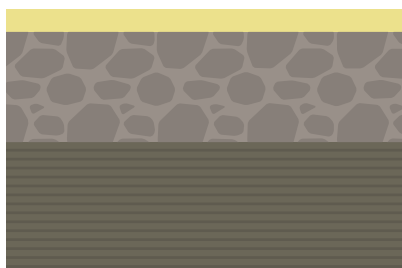
Il massetto Biostrasse è totalmente riciclabile, non contiene alcun derivato di origine petrolifera, non contiene idrocarburi, resine o sostanze acriliche. Viene prescritto per interventi in aree vincolate e protette nonché in aree S.I.C. Z.P.S. e Z.S.C.

Conclusioni

Il massetto Biostrasse ha caratteristiche tecniche e prestazionali proprie non riscontrabili in alcun altro tipo di materiale per pavimentazioni stradali. Ogni intervento non ha nulla di standard e prevede uno studio preliminare del mix presso il nostro laboratorio, prevedendo una percentuale di vuoti nella miscela tale da garantire il corretto equilibrio tra drenabilità, isolamento acustico e termico.

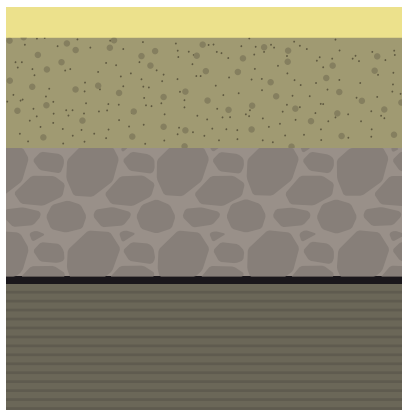
SEZIONI TIPO

PISTA CICLABILE O PEDONALE



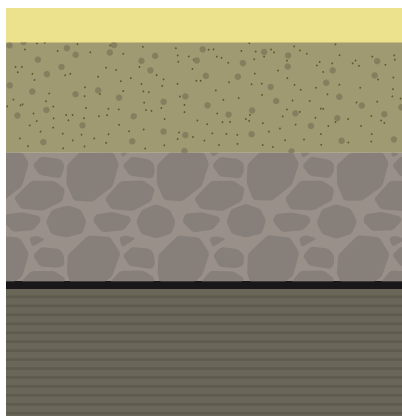
- massetto Biostrasse: 5 cm
- misto di cava: spessore 20 cm
- rilevato o piano cassonetto

PISTA CON CARICHI FINO A 3,5 T



- massetto Biostrasse: 7 cm
- misto granulometricamente stabilizzato: 20 cm
- misto di cava: spessore 25 cm
- telo TNT: 350 gr/mq
- rilevato o piano cassonetto

PISTA CON CARICHI OLTRE 3,5 T



- massetto Biostrasse: 8 cm
- misto cementato: 25 cm
- misto di cava: spessore 25 cm
- telo TNT: 350 gr/mq
- rilevato o piano cassonetto

SEZIONI TIPO BIOSTRASSE + BIOLAND

PISTA CICLABILE O PEDONALE



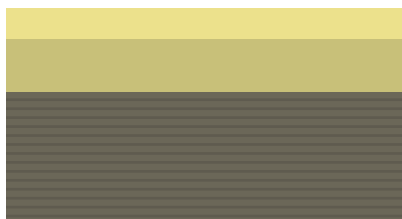
- massetto Biostrasse: 4 cm
- Bioland: 10 cm
- piano di rilevato finito

PISTA CON CARICHI FINO A 3,5 T



- massetto Biostrasse: 4 cm
- Bioland: 15 cm
- piano di rilevato finito

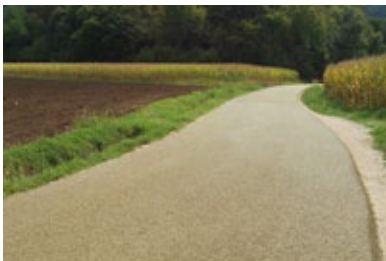
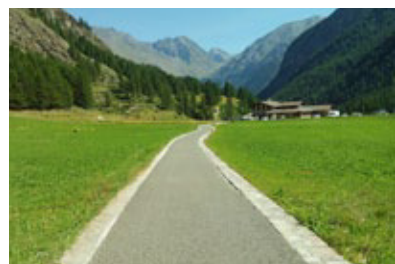
PISTA CON CARICHI OLTRE 3,5 T



- massetto Biostrasse: 5 - 6 cm
- Bioland: 15 cm
- piano di rilevato finito



L'ECCELLENZA DEL MADE IN ITALY NELLE PAVIMENTAZIONI STRADALI DRENANTI



Biostrasse coniuga l'innovazione tecnologica con il massimo rispetto dell'ambiente permettendo la realizzazione di pavimentazioni stradali "drenanti" a bassi spessori dalle alte prestazioni.



parcheggio - Vicenza

BIOSTRASSE: PER UN "PAESAGGIO MOTORE DI SVILUPPO ECONOMICO"

Il moderno sviluppo economico di un territorio si realizza attraverso l'utilizzo di materiali eco-compatibili e sostenibili a tutela dell'uomo e dell'ambiente. La pavimentazione Biostrasse è caratterizzata dall'elevato pregio tecnico ed architettonico. Tecnologie innovative permettono la realizzazione di un massetto monolitico in tutto il suo spessore e l'ottenimento di elevati valori di resistenza a compressione e all'attrito rendendolo idoneo al transito di mezzi leggeri, medi e pesanti. La pavimentazione Biostrasse è in grado di ripartire i carichi trasmessi dal piano viabile, siano essi concentrati o ripartiti. Ne consegue che la sovrastruttura risulta poco sollecitata a vantaggio di una maggiore stabilità e durata a fatica nel tempo. L'utilizzo di pigmenti a base di ossidi di ferro nelle varie colorazioni conferiscono all'opera un'aspetto tale da integrarsi perfettamente in qualsiasi contesto ambientale. Grazie alla sua compatibilità ambientale certificata può essere utilizzato ovunque, anche in aree protette e soggette a particolari vincoli ambientali e paesaggistici, nonché in zone SIC (Siti d'Interesse Comunitario), ZPS (Zone a Protezione Speciale), ZSC (Zone Speciali di Conservazione) o laddove esistano limitazioni all'uso di materiali non eco-compatibili. Biostrasse ha trovato il parere favorevole delle Soprintendenze ai Beni Ambientali.

BIOSTRASSE: LA SOSTENIBILITA' SI FA STRADA

Le pavimentazioni stradali Biostrasse drenano 250 litri d'acqua m² minuto e consentono una gestione sostenibile delle acque meteoriche favorendo in sede di progettazione il rispetto dei principi che regolano l'invarianza idraulica. Allo stesso tempo sono "atermiche" non accumulano e non propagano calore, favorendo il mantenimento del microclima, contrastando l'effetto serra.

BIOSTRASSE PER LA REALIZZAZIONE DI:

- Strade in ambito urbano, rurale e forestale
- Parcheggi, piazzali ed aree di sosta
- Piste ciclabili, ciclopedonali e marciapiedi

COMPARTI:

- Aree verdi, giardini e parchi
- Aree protette e vincolate
- Camping e Villaggi Turistici
- Ville, Dimore Storiche, Giardini Storici
- Siti archeologici

PERCHÈ USARE BIOSTRASSE



PERFORMANTE

Biostrasse non è una terra stabilizzata o un compattante è un vero e proprio massetto stradale che sopporta sia carichi leggeri che pesanti ed essendo privo di materie plastiche, non è soggetto ad avvallamenti o rigonfiamenti. È particolarmente resistente agli agenti atmosferici, ai cloruri, ai fenomeni di gelo e disgelo ed ai trattamenti antigelo. La presenza all'interno del massetto delle micro bolle d'aria, oltre a rendere la pavimentazione permeabile, garantisce una sensibile riduzione del rumore da rotolamento dei pneumatici.



ECONOMICO

Non prevede l'impiego di armature. Necessita di sbancamenti ridotti ed ha un indice di usura molto basso da cui consegue una minore necessità di interventi di manutenzione. La stesura monostrato e l'impiego di macchinari tradizionali concorrono ad una sensibile riduzione dei costi e tempi di realizzazione.



SICURO

La drenabilità del massetti Biostrasse elimina l'effetto aquaplaning e la polverizzazione dell'acqua causata dai veicoli in movimento aumentando allo stesso tempo la trazione dei pneumatici e l'aderenza.

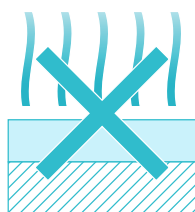
CARATTERISTICHE ECOLOGICHE



PERMEABILE



DRENANTE



NON È UN
RIFIUTO SPECIALE



NESSUN RILASCIO
DANNOSO



NON ALTERA
LA COMPOSIZIONE
CHIMICA DELL'ACQUA



PIGMENTI NATURALI
IN ARMONIA CON
L'AMBIENTE



E' una pavimentazione "permeabile" ecocompatibile ideale per essere utilizzata come strato di fondazione a supporto della successiva applicazione della pavimentazione "drenante" Biostrasse. Bioland ha una resistenza alla compressione realizzata su piastra => 9 Mpa spessore massimo cm. 10 e può essere utilizzata anche per realizzare pavimentazioni carrabili ma non per carichi pesanti. Bioland è una pavimentazione che a seconda delle necessità può essere realizzata anche con l'utilizzo del materiale esistente in sito. L'utilizzo congiunto delle tecnologie Biostrasse (strato di finitura) e Bioland (strato di fondazione) modifica sostanzialmente i criteri di progettazione del pacchetto stradale comportando una riduzione degli spessori, aumentando le prestazioni con uno scavo più ridotto ed un contenimento dei costi. Vedi sezioni su: www.biostrasse.eu



Strada Forestale – Farra D’Alpago (Bl)



Pista Ciclabile - Schio (Vi)



Percorso pedonale – Villa Celimontana (Roma)



Pista ciclabile - Bologna



Camping – Bardolino (Vr)



Strada rurale – Cavallino (Ve)

PIGMENTI



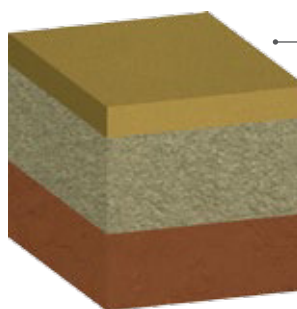
GIALLO

ROSSO

MARRONE

Nota: Le tonalità rappresentate sono indicative

SEZIONE TIPO



Biostrasse: 5 - 8 cm

Stabilizzato: max 25 cm

Rilevato

Massetto stradale dai 5 cm agli 8 cm



L'ECCELLENZA DEL MADE IN ITALY NELLE PAVIMENTAZIONI STRADALI DRENANTI



Villa Cordevigo - Cavaion Veronese (VR) www.villacordevigo.it

VILLE STORICHE, DIMORE STORICHE,
GIARDINI STORICI, PARCHI

*Materiali utilizzati: calcare pigmentato, lapillo
coccio pesto, marmo botticino.*



Villa Cordevigo - Cavaion Veronese (VR) www.villacordevigo.it



Villa Pliniana - Torno (CO) www.villapliniana.com



Villa Celimontana - Roma



Villa Celimontana - Roma



Via Foro Bonaparte - Milano



Villa Trissino - Vicenza



Parco Gran Paradiso - Cogne (Aosta)



Parco Pineta della Regina - Marina di Ginosa (Taranto)